Accademia di Medicina di Torino

Dono del Avv. E. A. Skophopoulos
da Porto Said







DIZIONARIO ENCICLOPEDICO

DI

MEDICINA E CHIRURGIA

SECONDO VOLUME

Ascella—Catoco



DIZIONARIO ENCICLOPEDICO

DI

MEDICINA E CHIRURGIA

PER USO DEI MEDICI PRATICI

REDATTO DAL

PROF. D.r ALBERTO EULENBURG
IN BERLINO

CON LA COLLABORAZIONE

DI MOLTI DOTTORI E PROFESSORI

TRADUZIONE ITALIANA AUTORIZZATA

Con numerose figure intercalate nel testo

SECONDO VOLUME

Ascella - Catoco

CASE EDITRICI

Cav. **DOTT. V. PASQUALE**  Dott. **FRANCESCO VALLARDI**

LIBRERIA NELLA R. UNIVERSITÀ — STRADA S. ANNA DEI LOMBARDI 36.

NAPOLI

IX. 458. 2

inv. 664

Riservati tutti i diritti di proprietà letteraria delle Case Editrici

Napoli, Tip. Angelo Trani, Strada Medina, 25 — 1889

A

Ascella dal lat. *axilla,* da cui è sorto il francese *aisselle,* ingl. *armpit,* indica nel senso più ampio tutta la circonferenza della regione fra l' omero e la cassa toracica, corrispondente all' articolazione scapolare, ma nel senso chirurgico-topografico intendiamo — a differenza della regione estensoria della spalla — solo la regione flessoria, cioè la parte del corpo che sta fra la parete laterale del torace e l'omero, limitata dalle sporgenze dei muscoli dorsali e toracici che vanno all' omero, e la quale varia di configurazione, secondo la posizione del braccio. Il limite medio dell'ascella è dato dalle due costole superiori, ricoverte dal muscolo gran serrato anteriore, insieme allo spazio intercostale riempito dai m. intercostali; la parete laterale esterna è formata dall' articolazione omero-scapolare, dal collo dell'omero, insieme alla sezione superiore dell'omero, rivestita dal bicipite e dal coraco-brachiale. Mentre la parete anteriore è costituita dalla porzione assottigliata del gran pettorale ed in parte anche del piccolo pettorale; la parete posteriore, a seconda del movimento della scapola, è costituita da parti variabili del muscolo sottoscapolare (che ricopre la superficie anteriore della scapola), nonchè del muscolo terete maggiore e latissimo del dorso. L'apice dell'ascella, che si apre nella fossa clavicolare, serve alla continuazione del plesso brachiale, nonchè all' entrata dell' arteria e della vena ascellare. Queste parti, insieme ai vasi linfatici concomitanti ed alle abbondanti glandole linfatiche, rivestite da floscio tessuto cellulare e discreta quantità di tessuto adiposo, costituiscono il solo contenuto della cavità ascellare. La base di questa diretta in basso è costituita in tutto e per tutto dall'aponeurosi che va dal torace all'omero, col pannicolo adiposo sovrastante, e da tegumento cutaneo cedevole e spostabile. Attraverso il piccolo spazio che resta fra la inserzione del pettorale e del latissimo del dorso alla spina del tubercolo maggiore e minore, i vasi del braccio ed i nervi abbandonano l' ascella dopo che si sono separati dal nervo mediano e dall'ulnare del radiale, che si trovano davanti all'arteria per recarsi alla parte posteriore dell'omero.

Mentre tenendo il braccio fortemente sollevato, l'ascella fa scoprire nettamente nel suo mezzo il rilievo della testa dell'omero sporgente, nella sua parte anteriore e posteriore si disegnano solchi superficiali, ed alla sua convessità si palpa col dito il cordone vascolare e nervoso; quanto più il braccio si avvicina al tronco mediante adduzione, in luogo di questa sporgenza si forma una fossa profonda, la quale in ultimo, in completa posizione di adduzione, presenta una cavità limitata nettamente, anteriormente e posteriormente, dal margine dei muscoli. Questa configurazione dell' ascella, che varia a seconda della posizione del braccio, presuppone già subito un elevato grado di spostabilità del tegumento cutaneo, ed una rilevante copia di soffice tessuto cellulare ed adiposo; nel caso di disturbo della sua elasticità e mobilità sopra ed insieme agli strati sottostanti (per infiammazione, aderenza, retrazione cicatriziale), l'elevazione del braccio viene impedita in proporzione,

ed infine l' elevazione del braccio è resa possibile solo mercè la rotazione compensativa della scapula.

Le lesioni violente della cavità ascellare fan presupporre sempre determinati insulti, dappoichè contro le lesioni accidentali, l'ascella è protetta dalla sua posizione, fra il braccio e la regione laterale del torace.

Come insegna la topografia, i vasi ed i nervi della regione ascellare sono esposti a lesioni esterne, solo tenendo il braccio sollevato, ed allora le contusioni, i colpi di punta, i fendenti e simili possono cagionare notevolissime lesioni violente. Già la semplice contusione può determinare un discreto stravaso di sangue nel soffice contenuto della cavità ascellare, ed originare così un ampio ematoma. Di tali ematomi traumatici si rinvengono tutte le gradazioni, in seguito a lacerazione di piccoli rami, come p. e. dell' arteria e della vena ascellare; il PITHA descrive un ematoma della grossezza di una testa di adulto, prodotto in un carrettiere dal distacco dell'arteria sottoscapolare dall'ascellare. Tali aneurismi traumatici (vedi l'art. Aneurisma) si verificano più di frequente per sforzi violenti indiretti, anzichè per contusioni, colpi da punta e colpi da taglio diretti; singolarmente per sforzi violenti di iperabduzione e di estensione si può verificare una iperdistensione ed una lacerazione sopra il capo dell'omero sporgente, abbenchè ciò abbia luogo ben di rado nelle ordinarie lussazioni della scapola ed abbia luogo piuttosto nel caso di riduzione forzata di lussazioni inveterate.

Nel caso di lesione per colpi da punta, i quali recidano l' aponeurosi dell'ascellare, insieme allo sviluppo dell'ematoma, si può — mediante aspirazione di aria dall'esterno e ritenzione di essa al di sopra dell' apertura cutanea spostata — verificare un enfisema del tessuto cellulare nelle maglie del connettivo, il quale enfisema quindi non sempre ha punto di partenza da una lesione penetrante del torace. In tutte le lesioni vasali dovrebbe sempre eseguirsi la doppia ligatura in sito, che spesso è eseguibile anche con esatta compressione dell'arteria succlavia; soltanto in caso di bisogno è da preferire la sola legatura della succlavia alla legatura locale. Vedi più giù: allacciatura dell'arteria ascellare.

Le lesioni dei nervi possono anche aver luogo durante manovre per ridurre la lussazione; tuttavia in tal caso si tratta solo di lacerazioni e contusioni nel tratto del plesso brachiale, seguite da transitorii disturbi di motilità e di sensibilità. Il nervo ascellare si trova spesso colpito da intensa lesione, in seguito di che si ha la paresi del muscolo deltoide, che è animato appunto da tal nervo. Anche dopo pressione spesso reiterata, come per es. coll'uso delle grucce, che inopportunamente difettano di un sostegno per le mani, e quindi spesso fan gravare tutto il peso del corpo sulla regione ascellare, noi troviamo, a causa della compressione del plesso ascellare, una paresi dei nervi del braccio, segnatamente del nervo radiale (KRAFFT-EBING).

Spesso sul tegumento cutaneo della cavità ascellare si ha occasione di osservare le infiammazioni e loro conseguenze. A causa della sua ricchezza in glandole sebacee e sudorifere, nonchè dell'abbondanza di peli, che ricovre la porzione media dell'ascella, noi abbiamo occasione di rinvenire in quest'ultima tutte le forme delle malattie cutanee, che appartengono a queste formazioni della cute. Le glandole sudorifere sviluppate ad una enorme grandezza (che nel resto del corpo misurano in media 0,5 mm. e nell'ascella arrivano fino a 5,0 mm.!) son principalmente quelle che, da una parte per la eccessiva secrezione (iperidrosi) e rapida decomposizione del secreto, insieme al prodotto dei follicoli sebacei, producono il così detto " sudore ascellare ", spesso di un odore incomodo e penetrante, che imbeve tutti i vestiti e per

il suo acido li decolora; e d' altra parte per la occlusione dei loro condotti escretori van soggette a tumefazione ed infiammazione, e menano alla lunghissima " idradenite „ ascellare (VERNEUIL). In queste evenienze, che han luogo ostinatamente negl' individui scrofolosi e nelle donne delicate, si sviluppano dalle ghiandole infiltrate dei noduli piccoli, oblunghi, duri, da principio profondi, poi sporgenti alla superficie, i quali in ultimo formano tumori fluttuanti della grossezza di una noce avellana, e che, crescendo lentamente, costituiscono gli " ascessi sudoriferi „, che, dopo la loro apertura, conducono a lenta ulcerazione. Dal punto di vista profilattico bisogna aver cura di tenere aperto lo sbocco delle ghiandole ed impedire la decomposizione del secreto, per la qual cosa si mostrano adatti i disinfettanti, e specialmente l' acqua di pece, o ancora meglio una soluzione di acido borico dall' 1 fino al 2 $^0/_0$; entrambi questi due mezzi, insieme alla loro azione disinfettante hanno la bella proprietà di non irritare affatto la cute ed, in forma di frequenti lavande, spiegano anche una eccellente azione contro il molesto eczema ascellare derivante dalla iperidrosi, facendo uso intercorrentemente delle lozioni alcaline, quando la produzione di acidi grassi è abbondante, e praticando unzioni protettive sulla pelle col talco preparato, e più tardi con l'unguento di vasellina. Nè meno pertinace è la formazione di furuncoli nella cavità ascellare, con punto di partenza dalle glandole peloso-sebacee; anche qui, mercè le frequenti lozioni con i cennati mezzi detersivi, possono prevenirsi le recidive, le quali del resto costituiscono la regola. I furuncoli una volta sviluppati debbono escidersi al più presto possibile, e per disinfettare sicuramente e fare rimarginare prontamente la ferita, che facilmente può inquinarsi in questo punto, vi si applicheranno stuelli di ovatta leggermente inumiditi con una soluzione di cloruro di zinco al 5 $^0/_0$. Da questi furuncoli, i quali talfiata recidivano di continuo e sono un vero tormento per l'infermo, il tessuto cellulare sottocutaneo viene eccitato ad una infiammazione flemmonosa, e può provenirne un ascesso superficiale, ma essi prendono origine a preferenza dalla infiammazione e suppurazione delle ghiandole linfatiche ascellari superficiali. Questi bubboni ascellari alla loro volta si sviluppano, quasi senza eccezione, da infiammazioni infettive periferiche, cioè che siccome la sorgente dei tronchi linfatici, che si riuniscono nell'ascella ed attraversano le ghiandole di questa, si trova da una parte alla mano ed alle dita, e dall'altra nel petto, segnatamente nella regione mammaria, così quei bubboni ascellari possono essere originati da lesioni ed infiammazioni di queste regioni. Piccole ragadi e lacerazioni alla mammella, spesso senza mastiti secondarie, e segnatamente durante il periodo dell' allattamento, molto più spesso poi le lesioni traumatiche e le infiammazioni alle dita, determinano in poche ore, per via della linfangite, una tumefazione dolorosa delle glandole ascellari. Queste glandole, in forma di noduli solidi rotondeggianti, spostabili sotto la pelle, ostacolano bentosto il movimento del braccio, e mentre così costituiscono una incomoda complicanza della lesione delle dita, ci danno per lo più, precisamente quando si sviluppano con rapidità, un segno favorevole, perchè la sostanza infettiva propagata dal punto periferico d'invasione vien rapidamente fissata nelle glandole colpite o viene eliminata per mezzo della suppurazione consecutiva. In questo caso quindi noi troviamo un'analogia completa nell'affezione e nel significato prognostico dei bubboni inguinali, da una parte dopo le lesioni traumatiche del piede, e dall' altra nella comparsa di bubboni infiammati ed indolenti dopo l' infezione genitale. Anche nell' ascella le infiltrazioni e gl' ingorghi delle ghiandole linfatiche assumono per lo più un decorso molto cronico, che lungamente oscilla tra la risoluzione e la suppurazione. Questo decorso, quando

già è avvenuta la infezione, e le nuove invasioni di questi depositi locali son rivelate per lo più da movimenti febbrili, può troncarsi solamente mediante la estirpazione delle glandole.

Nella linfadenite ascellare acuta, comechè per la località appena può applicarsi la compressione, anche per mezzo delle fasce di gomma disposte a spica, ed i cataplasmi sono estremamente incomodi, così nel primo tempo adoperiamo il riposo della estremità in una semisospensione, e localmente la vescica di neve. Sul decorso dei vasi linfatici che appariscono come cordoni duri, come anche sui gruppi delle glandole tumefatte, l' unzione dell' unguento cinereo spiega per lo più un' azione favorevole, in parte per la frizione meccanica ed in parte per l'assorbimento del mercurio. Se la tumefazione ed i dolori moderati durano a lungo, il più semplice trattamento sarà spesso quello di coprire i nodi con un sottile empiastro mercuriale per accelerare la risoluzione o la suppurazione. Se avviene la suppurazione si richiede l'apertura precoce dell'ascesso con una incisione longitudinale parallela alla parete anteriore, poichè le incisioni trasversali, per la tensione locale della cute, non si chiudono affatto, e dan luogo facilmente ad insaccamenti purulenti. Gli ascessi aponeurotici hanno una straordinaria tendenza a simili insaccamenti, mentre essi d' altra parte, anche come ascessi per congestione, han potuto migrare nella cavità ascellare dal collo o dal torace, seguendo, dalla fossetta clavicolare o dalle costole superiori, il corso dell'aponevrosi profonda fino all' ascella. Anche le suppurazioni e le necrosi della clavicola, delle costole, della scapola, dell'articolazione della spalla possono farsi strada verso il molle tessuto cellulare dell'ascella, e quivi determinare ascessi, i quali, dopo essere stati svuotati, danno luogo a fistole di lunga durata. Viceversa, i profondi ascessi dell'ascella possono migrare in avanti, sotto il muscolo pettorale, fino alla metà del torace, e posteriormente verso la scapola fino al dorso e finalmente lungo il plesso vascolare e nervoso, attraverso l'apertura superiore del torace, possono pervenire fino al mediastino. Tutte queste eventualità sono una ragione sufficiente per far vuotare celeremente tutti gli ascessi ascellari, i quali, se vengono dopo ben detersi, e si avrà cura di applicare ad essi un esatto drenaggio, facendo stare il braccio addossato al petto per facilitare l'accollamento delle pareti ascessuali, possono guarire facilissimamente, malgrado la loro pregressa enorme estensione. Però, allorchè si vuotano tali ascessi ascellari, debbono essere prese tutte le cautele possibili, acciò non si incorra a scambiarli con aneurismi, dappoichè in nessuna parte del corpo si sono commessi tanti errori diagnostici, quanto in quest' ultima. Spesso una sola puntura esplorativa ed una apertura preparatoria dell'ascesso possono solamente indirizzarci sulla giusta via al riguardo.

Le neoformazioni possono presentarsi in parte quali tumori autonomi, originatisi primariamente nella cavità ascellare (per es. lipomi, fibromi e specialmente angiomi). Questi ultimi nella loro molteplice forma, come semplici cisti sanguigne (più spesso osservati dal BUSCH), e come tumori cavernosi, presentano soventi grandissime difficoltà nella loro diagnosi ed estirpazione; in quanto che da una parte può benissimo accadere che le cisti vengano scambiate cogli aneurismi, dai quali si distinguono solamente per la loro asportabilità, dall' altra, i tumori cavernosi, anche esternamente palpabili come piccoli tumori, quando si tenta di estirparli, fanno scovrire un tessuto reticolato che si approfonda semprepiù fino a che si perviene ad un punto, in cui riesce impossibile di seguirli ulteriormente nel torace o nel collo. Le condizioni son molto più semplici in caso di lipomi od altri tumori circoscritti. I lipomi presentano difficoltà operative, solo per la loro, spesse volte, enorme grossezza. Il BUROW trovò che in un caso il lipoma pesava 14 kilog.! I sar-

comi ed i carcinomi, che si sviluppano primariamente nelle glandole ascellari, malgrado siano rari, pure furono osservati. Con molta maggiore frequenza rinveniamo le degenerazioni secondarie delle glandole ascellari consecutive a carcinomi toracici. Queste infiltrazioni cancerigne possono determinare formazioni di noduli di ampiezza colossale, i quali si espandono lungo i cordoni linfatici fino alla fossa sopraclavicolare. Financo nelle piccole tumefazioni glandolari, per la pressione che esse fanno sulle vene e sui nervi ascellari, troviamo edema e torpore della estremità superiore. Per tutte queste degenerazioni maligne primarie e secondarie è sempre indicata la estirpazione accurata e fatta al più presto possibile. Il più delle volte si farà bene ad estirpare da tutta la cavità ascellare le ghiandole poco tumefatte; egli è molto più facile disseccare il molle tessuto cellulare e quello adiposo, che enucleare dai vasi sottostanti cordoni duri e noduli aderenti. Difficoltà speciali presenta, in tal caso, la vena ascellare, la lesione della quale è da evitare non solo per l'emorragia, ma anche a causa del pericolo della penetrazione di aria. Nei casi in cui si corre pericolo di ledere la vena, si farà bene a prevenire questa evenienza mercè compressione al di sopra della clavicola; ma non bisogna mai esporre quest'ultima alla lesione, facendo una forte trazione sul tumore sovrapposto alla vena.

Per ciò che concerne le operazioni speciali, oltre le cennate incisioni ed estirpazioni, va considerata ancora la legatura dell'arteria ascellare. Le indicazioni per eseguire tale legatura sono: le lesioni traumatiche dell'arteria ascellare stessa, o della porzione superiore dell'arteria brachiale, nonchè gli aneurismi.

1.° Legatura nella cavità ascellare. Stando il paziente in posizione orizzontale, col braccio in forte abduzione, per guisa che nella cavità ascellare si delinei manifestamente la sporgenza del capo dell'omero (v. sopra), si palpa ivi il plesso nervoso, che si muove qua e là come un cordone, e su questo, a livello della sporgenza del capo dell'omero, si pratica una incisione lunga due pollici, nella direzione del cordone palpabile all'imbasso. Soprattutto quando la parte, sulla quale si deve operare, non è occultata da tumore o da stravaso sanguigno, ma ha contorni normali, questo modo di orientarsi è il più sicuro fra tutti i dati che furono esposti a tal riguardo. Così il Lisfranc indicava di eseguire il taglio al limite fra il terzo anteriore e quello medio della superficie della cavità ascellare; il Bell e Günther al margine inferiore del pettorale maggiore; altri sceglievano il limite anteriore della superficie ricoverta dai peli, oppure il margine posteriore del muscolo coracobrachiale; molto più chiaramente marcato di tutti questi punti di partenza è il plesso brachiale, che si palpa allo stato di tensione sulla testa dell'omero. Proseguendo l'incisione, allora immediatamente dietro al plesso brachiale si rinvengono i tronchi nervosi, sollevando e divaricando i quali, accuratamente, mercè uncini ottusi (nella maggior parte di questi casi si tratta di quei tronchi che stanno molto profondamente, e che confluiscono poi per formare il nervo mediano), si perviene alla tunica vasale. Dipoi mediante la sonda olivare e la pinzetta, viene isolata l'arteria e vi si passa intorno l'ansa. In siffatta guisa non si viene a scoprire la vena ascellare; e nel caso che dopo incisione della cute e dell'aponeurosi essa si presentasse, ciò indicherebbe che si sta troppo vicino alla linea mediana della cavità ascellare, e che il taglio deve essere ulteriormente eseguito più in direzione del margine del pettorale. Spesso, però, sia perchè la vena ascellare è voluminosa, turgida e tesa, sia per non ledere i grossi rami laterali, a decorso trasversale, i quali sboccano nella vena attraverso la cavità ascellare (vena circonflessa sottoscapolare), bisogna procedere con molta oculatezza e servirsi d'istrumenti ottusi.

2.° Allacciatura dell'arteria ascellare al di sotto della clavicola, nella cosiddetta fossa del MOHRENHEIM.

a) Mercè un taglio trasversale al di sotto della clavicola. Si esegue un taglio attraverso la pelle, a cominciare da un pollice dall'estremità sternale della clavicola, un dito discosto dal margine inferiore di questa, e parallelamente ad essa fino al processo coracoide in fuori. Indi separazione della pelle, dell'aponeurosi superficiale della porzione clavicolare, del pettorale maggiore, risparmiando la vena cefalica al margine anteriore del deltoide, dove essa ascende in alto, questa vena deve essere tratta all'esterno. Di poi spostamento accurato del connettivo adiposo sotto il pettorale maggiore. L'arteria e la vena prima toracica ed il nervo toracico esterno vengono tirati in fuori. Recisa l'aponeurosi coraco-clavicolare fra il piccolo pettorale ed il margine clavicolare, si troverà sotto di essa l'arteria, in basso ed in dentro la vena, in sopra ed in fuori il plesso nervoso. Dalla parte della vena l'arteria viene isolata ed allacciata.

b) Mercè un taglio obliquo fra il pettorale maggiore ed il deltoide. Il taglio cutaneo viene condotto dal margine inferiore del terzo esterno della clavicola, nel solco fra il muscolo toracico e quello deltoide, 3 pollici in giù; recidendo la forte aponeurosi pettorale, la vena cefalica viene tirata in fuori. Il piccolo pettorale viene reciso a partire dall' angolo superiore della ferita, vicino alla inserzione nel processo coracoide. Dietro ad essa si ricercherà l'arteria. Per allacciar questa per lo più bisogna trarre in fuori tutto il plesso nervoso e quello vascolare, mercè il dito indice, che viene introdotto nella ferita, incurvandolo a mo' di uncino; allora si riesce facilmente ad isolare l'arteria.

Tutte queste ligature al di sotto della clavicola presentano una straordinaria difficoltà, a causa della profondità del campo dell'operazione; inoltre le probabilità di una guarigione della ferita sono assai ben poche, dappoichè facilmente si ha una ritenzione della secrezione, nonchè suppurazione ed infiltrazione purulenta in questi strati profondi dell'apertura toracica superiore. Ed inoltre, la ligatura dello stesso tronco vasale è malsicura, a causa della obliterazione spesso insufficiente, che si ha perchè da quel punto si dipartono numerosi rami laterali. Quindi, è da preferirsi incondizionatamente la ligatura nella cavità ascellare, e se ciò non è possibile, per lo più è da discutere se non fosse meglio eseguire la legatura dell' arteria succlavia al di sopra della clavicola.

In tutte le operazioni bisogna *a priori* accostarsi da principio sempre più al margine del pettorale, ed in prosieguo, procedendo sempre più oltre, tenersi alla parete laterale del torace, per evitare di porre a nudo e di ledere i grossi vasi ed i nervi.

Le difformità cagionate da una esagerata formazione di cicatrici, e le quali mediante retrazione possono portare un ostacolo ai movimenti del braccio, richieggono il distacco, la discissione, la estirpazione, con eventuale sostituzione plastica, nella cavità ascellare. Tuttavia prima di intraprendere tali difficoltosissime operazioni bisognerà tentare sempre la distensione graduale, continuando indefessamente una ginnastica di abduzione attiva e passiva, e contare specialmente sopra un aumento dell' elasticità e sul fatto che la retrattilità della pelle del torace possa cedere. Nel caso di cicatrice — segnatamente per scottature — allora, come è naturale, non resta che la sostituzione plastica. Ciò che a tal riguardo può ottenersi con la perseveranza ed un metodo adatto, è dimostrato dall'esito finale ottenuto dallo STOKES in dieci operazioni consecutive, per retrazione colossale di cicatrici al braccio, all' ascella ed al petto.

Letteratura: Pitha, Handb. v. Billroth und Pitha. V, 1, pag. 20. — Krafft-

Ebing, Drucklähmung von Armnerven durch Krückengebrauch. Archiv für klin. Medicin. Bd. IX, 3. — Verneuil, *De l'hidro-adénite et abcès sudoripares*. Archives gén. de méd. 1864 Novbr. e 1865 Mars. — Busch, Lehrb. der Chirurgie. Bd. II, Abth. 3, pag. 51. — Stokes, Dublin Journ. 1877, Novbr., pag. 385.
Meyer. VOGT.

Ascesso. Sotto tal nome s'indica un tumore, il cui contenuto è formato dalla marcia. Colla parola tumore vogliamo far rilevare, specialmente, la estensione circoscritta della raccolta purulenta. Quindi l'ascesso si distingue anzitutto dalla infiltrazione purulenta (edema purulento del PIROGOFF), la quale consiste in un diffuso infiltramento purulento dei tessuti, e, presentandosi come malattia traumatica speciale, rapidamente si estende, da una ferita, ad un ambito molto vasto delle regioni circostanti. Del pari non si deve parlare di ascesso ma di flemmone diffuso, allorchè il connettivo che separa gli organi e segnatamente la muscolatura presenta una vasta suppurazione. Nel linguaggio ordinario della pratica medica col nome di ascesso si indicò sempre il carattere circoscritto e la forma piuttosto rotondeggiante di questo tumore; mentre quelle raccolte purulente, le quali han punto di partenza da un focolajo primitivo, che si diffondono specialmente in direzione longitudinale, progrediscono nel connettivo e separano gli organi l'un dall'altro, vennero denominate insaccamenti purulenti, ed abbenchè in tal caso la marcia venga rinvenuta in massa in una vera cavità. Egli è vero che nei pratici dominò il concetto che la raccolta purulenta si producesse a spese di un tessuto, e che quest'ultimo suppurasse, a tenore di ciò si indicò colla parola empiema quella raccolta purulenta che sopravviene nelle cavità fisiologiche, ed a prima vista non desta l'impressione come se quella marcia si fosse originata a spese di quella membrana, che riveste la cavità; ed è perciò che si parla di empiema della pleura, del pericardio, delle cavità articolari, delle borse mucose. Ma comechè vi ha certe anomalie nel reperto, le quali da un punto di vista sembrano essenziali, da un altro insignificanti, così le proposte terminologiche al riguardo non sono state accettate da tutti, e si parla ancora di un ascesso della pleura, dell'articolazione del ginocchio ecc., come pure invece del termine insaccamento purulento si usa spesso l'espressione di ascesso dissecante. Sempre, però, per la esatta intelligenza delle indicazioni, val meglio esprimere una raccolta circoscritta di marcia nei tessuti col nome di ascesso. — Quasi in tutti gli organi ed in tutti i tessuti si rinvengono raccolte purulente, anche nel cervello, non altrimenti che nella milza, nel fegato, nei reni; nella cornea al pari che nella cavità midollare di un osso od in una glandola linfatica; fra la media e l'intima di una vena del pari che fra gli strati della parete vescicale; in mezzo ad un muscolo nel modo istesso come nel centro di una massa fungosa periarticolare; nella cavità pleurica del pari che in una cisti ovarica od in un sacco di echinococchi. L'ascesso del tessuto cellulare è il più frequente di tutti. E poichè il connettivo in tutte le sue diverse forme, ed in quantità ora imponenti, ora inapprezzabili attraversa tanti organi e partecipa alla loro struttura, così spessissimo vien su naturalmente la quistione se un ascesso, indovato in un organo, derivi dalla suppurazione del connettivo di quest'organo, o dalla suppurazione degli elementi proprii di quest'ultimo. Questa quistione si connette coll'altra più importante: donde provengano i corpuscoli purulenti? Come verrà esposto partitamente negli articoli “Infiammazione„ e “Marcia„, oggidì a tal riguardo sono in voga due ipotesi. Secondo il COHNHEIM i corpuscoli purulenti non sono altro che corpuscoli bianchi del sangue, i quali emigrano per diapedesi dalle vie sanguigne; in questa teorica si ammette che mediante lo stimolo infiammatorio la parete dei vasi

sanguigni acquisti una grande permeabilità, la quale rende possibile l'abbondante migrazione dei corpuscoli bianchi del sangue. Tuttavia con ciò non sarebbe spiegato come accada la distruzione di un organo, come si abbia la suppurazione del parenchima; al massimo la cosa andrebbe intesa così: che i corpuscoli sanguigni migrati si accumulano in un focolajo e divaricano il tessuto circostante. Questa teoria, quindi, ammette che il tessuto suppurante venga distrutto in modo passivo, venga in certo qual modo mortificato e disfatto. Invece, lo STRICKER, il difensore della teoria cellulare del VIRCHOW, propugna la seguente opinione: dove si è verificata una reale suppurazione ivi il tessuto è disfatto. Questo disfacimento è determinato dal disgregamento delle cellule del tessuto. Il disgregamento consiste in una divisione delle cellule in parti nucleate, le quali divengono autonome, e di poi si presentano come corpuscoli del pus. Alla disgregazione precede un rigonfiamento dei corpi cellulari. Il disgregamento è, quindi, un processo attivo, un aumento di attività vitale. Secondo questa teorica, l'ascesso si produrrebbe perchè le cellule del focolajo flogistico si dissolvono in una nidiata di corpuscoli del pus, e vanno a nuotare nel siero purulento. Secondo lo STRICKER, in connessione col decorso clinico dell'ascesso cutaneo, la tensione od infiltrazione iperemica del tessuto che noi tocchiamo dovrebbe riguardarsi come espressione del rigonfiamento cellulare, mentre quella mollezza centrale, che più tardi si osserva, la cosiddetta fusione purulenta dell'infiltrato, sarebbe da riguardarsi come la espressione dell'avvenuto disgregamento e dissoluzione in marcia del tessuto. Non è qui il luogo di esaminare le ragioni addotte dall'una parte e dall'altra. Se noi prendiamo a disamina il decorso clinico di un ascesso, troviamo anzitutto due diversi tipi: l'ascesso caldo ed il freddo. L'ascesso caldo anche flemmonoso si forma celeremente e con intensi fenomeni infiammatorii. In quei punti dove lo sviluppo, a causa della posizione superficiale, può esattamente seguirsi, notasi che da principio può palparsi una infiltrazione tesa e dolorosa delle parti, la quale a seconda della sua sede può provocare i più svariati disturbi funzionali, e nel corso di pochi giorni, da una parte si estende in superficie e dall'altra tende a fare sporgenza nella direzione ove prova minor resistenza, quindi verso la superficie del corpo. Già nel primo tempo si nota un rossore a chiazze della pelle, e la regione del focolajo è ancora più calda. Ordinariamente l'infermo è anche colpito da febbre. Pochi giorni dopo che è insorto l'ascesso si nota che la infiltrazione è divenuta più molle nel suo centro; nel tempo istesso il rossore della pelle è più pronunziato e più uniforme. Subito dopo, già al terzo od al quarto giorno, si avverte una chiara elasticità. Il tumore diviene sempre più molle, e la cute tesa, lucente, di un rosso carico. I dolori, che da principio erano pulsanti, cedono alquanto coll'assottigliarsi della pelle; però, ordinariamente la febbre resta alla stessa altezza, ed è contrassegnata da brividi ricorrenti. Infine in un punto la pelle diviene sottile come una carta, mentre alla periferia del focolajo, che presenta una evidente fluttuazione, si avverte un cercine duretto, il così detto cercine infiammatorio. Ed alla fine in un punto, dove è massima la sporgenza del focolajo, la pelle è completamente consunta, e non vi resta ancora che il tegumento epidermico; a quel punto si vede trasparire la marcia; al momento in cui quel tratto appare giallo, la medicina popolare ritiene che l'ascesso sia maturo. In effetti l'epidermide subito si rompe, la marcia si riversa fuori, e spessissimo in un attimo cessano i dolori e la febbre. Dopo lo svuotamento del pus la cavità collabisce, scompare il cercine infiammatorio, la cavità si riveste di granulazioni, le quali lussureggiano avanzandosi in avanti e riempiono la cavità, e nella stessa proporzione diminuisce la secrezione della marcia. Infine il fondo della cavità cresce fino al livello della

cute, ed il punto dove avvenne la rottura si chiude. Talvolta, e ciò non è raro, dopo lo svuotamento completo della marcia, le pareti della cavità si accollano ed aderiscono immediatamente, per guisa che solo il tratto del fondo, che sta di fronte al punto della rottura, continua a suppurare e si ricolma celeremente di granulazioni. Evidentemente è questo un processo di guarigione speciale, analogo alla riunione immediata delle superficie recenti, alla prima intenzione. — Se dopo aver inciso ampiamente un ascesso caldo, e dopo lo svuotamento della marcia e la detersione, si esamina la superficie interna della parete ascessuale, la si trova per lo più coperta di marcia inspessita, di lacinie membranose friabili e di frammenti di tessuti; se si ha occasione d'intraprendere l'esame sul cadavere, non si trova una parete cavitaria propria, bensì si vede che la cavità è limitata essa stessa da tessuti in fusione purulenta. Esaminando invece la cavità dell'ascesso, dopo la sua rottura, essa si trova già rivestita di granulazioni. Questa circostanza fu dapprima misconosciuta, e molti patologi ammisero che ogni ascesso fosse rivestito di uno strato proprio, che secerne la marcia, e perciò fu denominato membrana piogena. Si fu erroneamente indotti a questa generalizzazione dal fatto che sul cadavere, in parecchi ascessi, i quali non erano aperti, si scorse uno strato granulante, il quale incapsulava la cavità; questo reperto è constatabile, in modo molto caratteristico, nell'ascesso cerebrale cronico, il quale si chiama anche ascesso follicolare. Però, all'ascesso connettivale acuto manca, prima della rottura, lo strato incapsulante. — Per ciò che concerne il decorso dell'ascesso freddo, anche in questo, quando proviene dagli strati superficiali accessibili al tatto, si trova da principio una infiltrazione, la quale però è pochissimo dolorosa, di frequente si nota una lieve injezione dei vasi sanguigni, e per lungo tempo esso procede senza qualsiasi reazione generale, fino a che lentamente si rammollisce e diviene fluttuante. Ma, per lo più, gli ascessi freddi han punto di partenza da organi profondi, e nei loro stadii iniziali non possono essere esaminati in rispetto al punto di cui ora discorriamo. Una volta sviluppato l'ascesso freddo si contradistingue pei seguenti caratteri: il tumore è da per tutto chiaramente fluttuante, non possiede in alcun punto un cercine infiammatorio, non cagiona dolori, e non è neanche doloroso alla pressione; la pelle si arrossisce in alcuni punti circoscritti, solo quando incomincia la perforazione. Anche nel caso di ascesso freddo, i tessuti nei quali esso è indovato appajono distrutti, suppurati. Anche in riguardo alla natura della marcia, gli ascessi freddi si distinguono di frequente da quelli caldi. La marcia dell'ascesso caldo è densa, cremosa; quella dell'ascesso freddo spesso è tenue, sierosa, fioccosa. Tuttavia si hanno ascessi, i quali, a tenore del loro sviluppo cronico ed a causa della mancanza di fenomeni infiammatorii, van noverati fra gli ascessi freddi, e pur nullameno la marcia è molto densa e cremosa, per guisa che la marcia degli ascessi freddi può presentare tutti i possibili gradi di consistenza, a partire da quella quasi puramente sierosa fino a quella di una fluidità normale. Comunemente la marcia sierosa si ritiene come segno di diatesi linfatica; in generale questa opinione è giusta, e quindi il reperto di una marcia sierosa può aver valore per il pratico appunto come segno di questa diatesi. Però, a tal riguardo deve essere fatta la seguente restrizione, che cioè gli ascessi metastatici contengono una marcia del tutto consistente anche nei tisici avanzati; le metastasi puerperali, nelle donne tubercolose, mi presentarono sempre una marcia di buona natura. Lo stesso accade in quegli accessi che si sviluppano nella eresipela; anche questi, allorchè havvi diatesi linfatica, emettono una marcia di buona natura. Ma, nell'ulteriore decorso della guarigione di questi ascessi, segnatamente negl'individui molto linfa-

tici, la qualità della marcia suole peggiorare. Alcuni autori hanno scambiato gli ascessi freddi con gli ascessi per congestione; altri han precisato la distinzione, affermando che l'ascesso freddo apparisce nel punto dove si è sviluppato, mentre l'ascesso per congestione comparisce in un punto lontano. Secondo il nostro modo di vedere, per ascesso freddo bisogna indicare quello, che presenta il suddescritto decorso, sia che comparisca ove fu prodotto, sia che vi sia pervenuto da un altro luogo.

La sede speciale di un ascesso può esplicare influenza sulla forma, la parete ed il contenuto di esso. Così, nella osteomielite purulenta si trovano focolai, i quali riempiono un lungo tratto della cavità midollare; negli ascessi epatici si trova la parete munita di un rivestimento bilioso; negli ascessi centrali dell'osso, alla superficie interna della parete si trovano piccoli aghi ossei liberi (cosiddetti spigoli); negli ascessi che stanno in vicinanza del retto, della cavità peritoneale, si trovano gas-intestinali che evidentemente si sono diffusi attraverso la parete; in rari casi si trovano negli ascessi dei gas evidentemente liberi. Negli ascessi, che si sono aperti in un organo secretore oppure escretore, il contenuto di quegli organi può essere commisto alla marcia (p. e. fecce e gas intestinali negli ascessi che comunicano coll'intestino ecc.). Gli ascessi i quali, per suppurazione eliminatrice, si sviluppano intorno ad un corpo estraneo, od intorno ad un sequestro (p. e. intorno a frammenti di osso necrotico, proiettili ecc. — vesciche di echinococchi), contengono, come si comprende, questi ultimi. Mercè traumi, mercè erosioni di piccoli vasi nella parete dell'ascesso, possono verificarsi emorragie nella cavità, per guisa che la marcia da principio viene commista a sangue coagulato, ed in prosieguo, mercè dissoluzione della sostanza colorante del coagulo, assume un colorito che va al bruniccio. — Il volume degli ascessi è molto diverso. Che la genesi di questi ultimi ce la immaginiamo colla teoria della migrazione oppure colla teoria cellulare, non possiamo parlare di ascesso che solo quando rinveniamo la marcia come una massa, e quindi per lo meno bisogna trovarne una gocciolina; l' esame microscopico può anche scoprire ascessi " microscopici ", come per es. lo Stricker chiama quell' accumulamento di cellule formative, prodotte dal disgregamento dei corpuscoli corneali fissi. Da questi ascessi minimi fino a quelli che contengono un litro e più di marcia, vi ha tutta una serie di gradazioni intermedie possibili. Gli ascessi freddi sono quelli che raggiungono il volume più considerevole; quelli caldi si rompono ordinariamente, allorchè hanno raggiunto una grandezza mediocre. L' ascesso s' ingrossa coll' entrare di continuo nuovi tessuti in suppurazione, oppure anche mediante colliquazione, in quanto molti focolai limitrofi confluiscono in uno solo, dopo che sono suppurate le pareti intermedie. Per parecchi ascessi freddi bisogna ammettere che nel corso del tempo avvenga un aumento della trasudazione del siero; dappoichè talvolta (specialmente negli ascessi per congestione, i quali han punto di partenza dai corpi vertebrali colpiti da carie), colla puntura capillare si vuota quasi solamente il siero della marcia, e quando l'infermo perviene all'està in condizioni molto favorevoli, l'ascesso si rimpicciolisce, salvo a raggiungere nel verno la grandezza primitiva e dare lo stesso risultato alla puntura. La direzione, nella quale si allarga un ascesso, dipende da parecchie condizioni. Anzitutto bisogna prendere in considerazione la resistenza dei tessuti. In un tessuto cellulare molle, l'ascesso freddo può progredire celeremente; allorchè esso si sviluppa in tessuti resistenti, allora vien rattenuto. In secondo luogo, è da prendere in considerazione il peso. Il nome di ascesso per congestione, prende appunto in considerazione quest'ultima condizione, e sarebbe assurdo il voler ammettere che la marcia non debba ubbidire alle leggi della gravità; ma spessissimo l'influenza della re-

sistenza dei tessuti la vince sulla gravità, per guisa che vi ha anche ascessi per congestione che non si diffondono nella direzione in cui agisce la legge della gravità. Anche l'esperimento sul cadavere può dare dilucidazioni sulle cause puramente fisiche. Mercè injezione artificiale delle lacune connettivali si può facilmente investigare in quale direzione progredisce più facilmente un liquido in determinati territorii del tessuto cellulare ; in siffatta guisa sono state esaminate p. e. le vie di diffusione degli ascessi parametritici (König, Shlesinger). Insieme a queste influenze ve ne contribuiscono altre ancora ; per certo, in primo luogo, anche il genere e la diffusione del disturbo circolatorio ; l'attitudine degli organi limitrofi ad essere distrutta o viceversa la loro proliferabilità, in virtù della quale essi vengono ad essere protetti; di poi la infiammazione adesiva, che spesso si sviluppa al limite della suppurazione e protegge gli organi; e finalmente al certo molte altre cause eziandio che non ancora conosciamo. Dalle cennate condizioni dipende anche la meccanica dell' apertura dell' ascesso. Mentre un ascesso del tessuto cellulare sottocutaneo perfora la pelle in pochi giorni, senza ingrossarsi notevolmente, gli ascessi profondi prima di perforarsi raggiungono una grandezza rilevante. La grande tensione, sotto cui trovasi l'ascesso, deve evidentemente favorire quelle condizioni che conducono alla suppurazione delle parti circostanti, per guisa che l'ascesso mentre si avanza verso la pelle, s' ingrossa anche nella dimensione di superficie. Di rado accade che un ascesso non si rompa; esso, cioè, può essere riassorbito, o può calcificarsi. Il riassorbimento deve essere preceduto da una degenerazione adiposa delle cellule purulente , per guisa che la marcia divenga una emulsione attenuatissima di grasso. La calcificazione è preceduta da un raggrinzamento dei corpuscoli purulenti e da un inspessimento della massa purulenta per perdita d' acqua ; la massa inspessita diviene caseosa, spesso segrega cristalli di colesterina , mentre assorbe sali di calce; in ultimo il tutto si cangia in massa calcarea friabile. Riguardo alla etiologia , noi dobbiamo rimandare agli articoli " Infiammazione ", " Marcia ", " Metastasi ". — La diagnosi di un ascesso deve risolvere precipuamente tre quistioni : 1) se esista l'ascesso; 2) in quale strato topografico esso risieda ; 3) quale sia la sua origine e natura. L' esistenza di un ascesso viene desunta dalle seguenti condizioni. Anzitutto si esamina se il tumore in quistione sia fluttuante. Il senso di una chiara fluttuazione , dimostra per altro solamente che vi è un liquido. Che questo poi sia marcia, ciò viene inferito, quando si tratta di ascessi caldi, dal fatto che esistono sintomi di infiammazione acuta dei tessuti, e che il prodotto di quest'ultima è la marcia. Se si può dimostrare l' esistenza di un infiltrato infiammatorio e seguire il suo rammollimento, la diagnosi è certa. Ma in caso negativo , si riconosce che il liquido non è altro che marcia, dalla esclusione della possibilità che possa trattarsi di qualsiasi altro liquido. Qualora esistesse ivi sangue in tale copia da presentare una evidente fluttuazione, allora potrebbe darsi che si tratti di uno stravaso sanguigno, oppure di un aneurisma o di una varice. Un aneurisma pulsa , una varice si può vuotare e si rigonfia mercè compressione della vena afferente; uno stravaso sanguigno si ha subito dopo un trauma e, se non è seguito da fenomeni infiammatorii, esso si rimpicciolisce. Le raccolte sierose e sinoviali esistono solo ove si espandono le membrane sierose o sinoviali ; quindi in un dato caso si tratta di ponderare solo la quistione se si ha davanti a sè un empiema od un essudato sieroso, siero-sinoviale. Abbenchè tutto ciò che concerne intimamente questi ultimi fatti sarà discusso negli articoli che trattano le malattie delle membrane corrispondenti, pure qui vogliamo solo notare, che quando in un sacco sinoviale si verifica la suppurazione, questa viene riconosciuta dai segni locali di un

essudato acuto siero-sinoviale, solo quando, oltre a dolori pulsanti ed edema delle parti adiacenti, vi ha una infiammazione e fissazione circoscritta della pelle, che indica la imminente perforazione; oppure quando la perforazione viene constatata in altri tessuti del campo infiammato. Così p. e. si può desumere che esiste marcia nell'articolazione del ginocchio, quando il limite della fluttuazione viene bruscamente spinto in alto al punto da dover essere ammessa una perforazione della cupola superiore dell' articolazione del ginocchio. Se mancano questi segni, la diagnosi di un empiema viene ordinariamente desunta da altri fatti; così p. e. è noto che i versamenti piemici nei sacchi sinoviali sono purulenti, abbenchè si constatino solo i sintomi di un versamento acuto. Un ascesso freddo potrebbe essere scambiato con una cisti e viceversa, abbenchè il tumore, che pur non presenta affatto sintomi infiammatorii, possegga ancora una configurazione del tutto rotonda. Ordinariamente gli ascessi sono molli, le cisti sono tese; quando il volume del tumore è considerevole, bisogna anche por mente alla durata dell'affezione, in quanto l'ascesso freddo s'ingrossa relativamente con maggiore rapidità che non una cisti; dippiù, gli ascessi freddi sono, nella maggior parte dei casi, ascessi per congestione, e quindi il punto di partenza di essi deve essere constatato in un' affezione locale lontana. In alcuni casi un ascesso freddo può essere scambiato persino con una neoformazione solida. Così è noto, che i piccoli ascessi linguali sono talmente tesi da poter essere scambiati con un nodulo carcinomatoso; anche ascessi freddi della mammella furono scambiati con carcinomi midollari. Fatti analoghi sono possibili ovunque l' ascesso freddo è ricoverto da un grosso strato di altri tessuti, per guisa che il senso della fluttuazione è molto poco chiaro, ed è analogo a quella sensazione che si avverte palpando neoplasmi molli (pseudofluttuazione). Eccezionalmente, un ascesso può essere scambiato ancora con altre formazioni. Così p. e. è difficilissimo distinguere un ascesso freddo delle glandole linfatiche profonde nella piega inguinale da un idrocele erniale di un' ernia crurale. In generale, quando si tratta di ascessi, di rado le difficoltà della diagnosi differenziale giungono al punto da indurre in errore; queste difficoltà, però, possono divenire significanti, a causa della sede speciale del tumore. Sono noti dei casi, in cui degli aneurismi furono ritenuti ed indicati per ascessi! — Quando si tratta di casi del tutto dubbii la puntura esplorativa dà una dilucidazione sufficiente. — Alla quistione in quale strato risieda un ascesso, si risponde regolandosi su tutti quei molteplici dati, che al riguardo possediamo per le diverse regioni del corpo. In generale si può dire quanto segue. Gli ascessi che risiedono immediatamente sotto la pelle, sporgono chiarissimamente sul livello delle parti circostanti e si presentano come una cappa sferica. Gli ascessi, che giacciono sotto le aponeurosi, non formano alcuna prominenza, oppure solo una molto lieve. Gli ascessi, che stanno sotto uno strato muscolare, fanno constatare su di essi lo strato muscolare come una formazione fibrosa, e quando il muscolo viene teso, l' ascesso, in siffatta guisa compresso, diviene più spianato e teso. Gli ascessi, che stan sotto i tendini, vengono allacciati da questi ultimi. Gli ascessi, che han punto di partenza da un osso, e non si sono insaccati, non sono spostabili alla loro base. Inoltre, è da por mente a determinati spostamenti degli organi; così p. e. lo spostamento del bulbo in avanti o da un lato, a causa di ascessi orbitarii, e simili. Fra questi sintomi generali, vi han quelli che rivelano un' azione della cavità purulenta sugli organi vicini, e quindi permettono di determinare la sede del focolaio purulento. Così p. e. gli ascessi del bacino, sotto le aponeurosi, sono accompagnati da dolori raggianti nella coscia e da una lieve contrattura del femore. Gli ascessi sottosierosi del distretto supe-

riore del bacino, scollano il peritoneo dalla parete addominale anteriore, e quindi spostano, di un buon tratto in sopra, il limite a cui dovrebbe pervenire il movimento respiratorio della parete addominale. Gli ascessi subaponeurotici della piegatura del ginocchio determinano una contrattura di flessione nell' articolazione del ginocchio.—La quistione, da quale organo abbia punto di partenza l'ascesso, viene risoluta combinando fra di loro i diversi dati. Spessissimo, allorchè si constata la sede dell'ascesso, si riconosce pure l'origine di quest'ultimo. Allorchè un ascesso della regione sternale, è impiantato largamente sullo sterno stesso, e non è spostabile alla sua base, noi lo facciamo derivare da una periostite o da una osteite dello sterno. Se noi constatiamo la marcia in una ghiandola linfatica ingrossata, anche l'ascesso si è prodotto in quest'ultima. Segnatamente quando si tratta di ascessi per congestione, è necessario rivolgere tutta l' attenzione anche ai fatti più minuti. Allorchè p. e. abbiamo dinnanzi un ascesso dello psoas, si dimostra che la sua origine si deve ad una carie dei corpi delle vertebre lombari (come appunto frequentissimamente avviene), scovrendo in una vertebra i sintomi della infiammazione. Un ascesso retrofaringeo, il quale abbia punto di partenza solo dal tessuto cellulare, lascia liberi i movimenti della colonna vertebrale; un ascesso che proviene dalle vertebre cervicali imparte una posizione rigida al capo.—La prognosi degli ascessi deve prendere a disamina diverse condizioni. Un ascesso può porre a repentaglio la vita, già pel fatto della sua sede, come segnatamente gli ascessi interni (ascesso cerebrale, pulmonare, epatico, retroesofageo), in quanto che o impediscono le funzioni importanti per la vita, oppure, mercè la perforazione in una cavità contigua, provocano infiammazioni diffuse su vasta estensione (meningite nel caso di ascesso cerebrale, peritonite nel caso di ascesso epatico). La vicinanza di un grosso vaso sanguigno può essere motivo di erosione di quest'ultimo ed essere il movente di una notevole emorragia; la vicinanza di una grossa articolazione è anche pericolosa, poichè la eventuale perforazione apporta una distruzione dell'articolazione colle sue gravi conseguenze. Esistendo ascessi, la piemia non è un esito molto raro. Negl' individui sani e robusti ordinariamente un grosso ascesso non pone a repentaglio la vita; dappoichè in questi i più grossi ascessi possono guarire celeremente. Al contrario, quando gli ascessi sono freddi, la prognosi è grave, dappoichè spessissimo essi dipendono da una discrasia, ed han punto di partenza da un'affezione locale, che per se stessa non è guaribile, oppure può guarire solo nell'età bambina con un trattamento opportunissimo ed in circostanze favorevolissime. Nel caso di ascessi metastatici la prognosi dipende dalla intensità del processo generale; le metastasi isolate possono guarire quando la piemia non ha determinato un esito letale. Gli antichi medici impartivano il nome di " critici " ad alcuni ascessi, che insorgevano nel corso di un' affezione generale e quando si verificava miglioria di quest'ultima, e non inducevano alla loro volta pericoli speciali; come p. e. l' ascesso parotideo nel tifo. Anche quando un ascesso non pone la vita in pericolo, esso può apportare conseguenze più o meno gravi di natura funzionale; così gli ascessi periarticolari di lunga durata possono determinare una rigidità delle relative articolazioni; dopo un ascesso retrobulbare può aversi l'atrofia del nervo ottico; ad un ascesso periproctitico può seguire la formazione di una fistola rettale etc.

Riguardo alla terapia gli ascessi caldi debbono essere trattati ben diversamente da quelli freddi. Negli ascessi caldi, cioè, il processo è diverso secondo le condizioni del caso. Vi hanno casi nei quali l'ascesso deve essere aperto subito dopo che lo si è constatato, persino quando si dovesse ricorrere ad operazioni complicate (per es. trapanazione negli ascessi cerebrali,

laparotomia negli ascessi epatici). Così, un ascesso retrofaringeo deve essere aperto, non appena esso cagiona rilevanti disturbi nella deglutizione e nella respirazione. Havvi anzi dei casi in cui si fa un' incisione, persino quando non è del tutto chiara la sede dell' ascesso, in quanto che basta solo il rimuovere la tensione delle parti, perchè il pericolo sia scongiurato o menomato. Così, nel caso di ascessi in vicinanza della glottide (quando insorge l'edema glottideo), bisogna ricercare la marcia, anche quando non si avverte alcuna fluttuazione evidente. Gli ascessi nei quali si trovano escreti, segnatamente urina e sterco, debbono essere aperti celeremente, dappoichè, nel caso opposto, suole verificarsi un rapido ingrossamento di essi. Quando si hanno ascessi dissecanti, che si fanno strada oltre rapidamente, bisogna aprire l' ascesso al punto fin dove è penetrata la marcia. La vicinanza di grosse vene e di grosse articolazioni impone del pari che si apra subito lo ascesso. Infine, talfiata un ascesso viene aperto, pel fatto che la sua apertura spontanea potrebbe poi lasciare cicatrici deformanti. Però, quando non vi sono motivi speciali per il celere svuotamento dell'ascesso, allora val meglio proporsi o il riassorbimento di esso, mercè applicazione del caldo umido (secondo alcune scuole chirurgiche sarebbero anche utili gli stimoli cutanei sulla cavità dell' ascesso, i purganti, i diuretici), ovvero, quando ciò non si verifica, promuovere l'apertura dell'ascesso mercè cataplasmi caldi; una volta assottigliata la cute, si apre la cavità col coltello. — In parecchi ascessi, specialmente quando sono glandolari, veggonsi qua e là guarigioni, mediante la ripetuta aspirazione della marcia. — Per ciò che riguarda gli ascessi freddi, bisogna distinguere se si tratta di piccoli ascessi sorti *in loco*, oppure di ascessi per congestione. Nei primi l'apertura dell'ascesso non è nè prescritta nè controindicata, ma bisogna regolarsi secondo le circostanze del caso. Invece, per i grossi ascessi per congestione, fino a' tempi recenti dominò la dottrina che essi non dovessero essere mai aperti col bistorì, e questa dottrina si basava sull'esperienza. Mentre, cioè, prima dell'apertura l'ingrossamento giornaliero della cavità dell' ascesso, cioè la secrezione giornaliera della marcia è minima, dopo aperto l'ascesso tutta la superficie interna della parete ascessuale viene eccitata ad un'abbondante secrezione, e l' individuo che è discrasico, trovasi esposto ad una grandissima perdita di umori. Inoltre frequentemente si notò che all' apertura di un ascesso per congestione soleva conseguire icorizzazione della cavità con rapido esito letale. Quindi, nel caso di minaccia di perforazione si raccomandò di praticare solo la puntura della cavità, e vuotare tanta marcia, fino alla diminuzione di tensione nella cavità; in siffatta guisa si potè più volte ripetere la puntura. Tuttavia, dacchè il processo del LISTER è andato in voga, il VOLKMANN pel primo, e dopo di lui lo stesso LISTER, nonchè altri chirurgi, si accinsero ad incidere gli ascessi freddi assai voluminosi. Si osserva che non suole conseguire alcuna icorizzazione e nessuna rilevante suppurazione; che anzi la cavità si impicciolisce, ed eseguendo la compressione di quest' ultima subito dopo inciso l'ascesso, si ottiene spesso un tale rimpicciolimento della cavità, che questa si trasforma in un seno purulento, che va al focolajo purulento originario. Qua e là si nota però che all' apertura dell' ascesso freddo segue subito un peggioramento del morbo generale, e non ostante qualunque antisepsi l' individuo va formalmente più presto incontro alla morte. Da molti anni ho osservato questo fatto, e veggo che in questi ultimi tempi anche da parte degli altri si è diventati un poco meno ottimisti. — Riguardo agli ascessi metastatici, nella pratica invalse la regola d'intraprendere la loro apertura tardi, e ciò anche quando necessita ricorrere a tale operazione. È degno di nota il fatto che gli ascessi articolari, nel vajuolo, possono essere incisi arditamente, e

per lo più guariscono con grande rapidità o senza anchilosi. — Il processo operativo per aprire l'ascesso (oncotomia) ora è semplicissimo, e può essere eseguito da qualsiasi principiante, ora è un'operazione che richiede esperienza ed accortezza. Se la pelle sull'ascesso è di già assottigliata, allora si potrà adoperare una lancetta e persino una forbice allo scopo di incidere l'esile tegumento. Tuttavia se l'ascesso è ricoverto da uno strato più spesso (es. presso a poco pelle ed aponeurosi), allora si ricorre ad un bistorì a punta acuta. La grandezza ed il sito della incisione non sono ad arbitrio. Quando si tratta di grossi ascessi caldi, si esegue una incisione di circa 3 centm., quando si tratta di piccoli ascessi ne basta una della metà. La incisione deve essere praticata sul punto ove la fluttuazione è più evidente, ove la prominenza è al massimo, per guisa che, dopo che le pareti dell'ascesso han collabito, essa venga a trovarsi presso a poco di rincontro al mezzo del fondo della cavità; allora, la formazione di granulazioni, che sono destinate a colmare la cennata cavità, può progredire uniformemente da tutti i punti. La direzione della incisione dipende dal sito del corpo. In generale, l'incisione viene praticata in una direzione parallela all'asse del corpo. Specialmente quando lo infermo può camminare, una direzione alquanto trasversale all'asse del corpo sarebbe del tutto inopportuna, dappoichè la cavità ascessuale verrebbe ad essere divisa in due tasche, delle quali quella inferiore sarebbe come un serbatojo pieno di marcia. Ma persino quando l'infermo fosse costretto di stare a letto, tanto al tronco che all'estremità suole incidersi in direzione dell'asse del corpo, dappoichè una incisione trasversale determinerebbe una forte retrazione della pelle, quindi un pronunziato divaricamento della ferita, ed un lungo elasso di tempo perchè questa si chiudesse. Nelle flessioni delle articolazioni una incisione trasversale non sarebbe vantaggiosa, perchè i bordi della ferita ad ogni movimento di estensione verrebbero a divaricarsi fra di loro; lo stesso avverrebbe per la flessione nei lati estensorii delle articolazioni dell'estremità. L'incisione, quindi, deve aver luogo nell'asse della giuntura, e dippiù deve essere eseguita in modo che la marcia possa riversarsi fuori. Allorchè p. e. nel caso di un ascesso retromammario, si volesse incidere al punto inferiore al di sotto della mammella, allora questa si abbasserebbe sul fondo della cavità aperta, e con ciò, comprimendo l'orificio dell'ascesso, impedirebbe lo svuotamento della marcia. In parecchi casi, la vicinanza di vasi sanguigni richiede che l'ascesso venga inciso in altra direzione, acciò essi non siano lesi. In altri poi si deve aver presente che non avvenga una cicatrice deformante; così p. e. sulla fronte la incisione trasversale è ottimamente indicata, perchè allora la cicatrice ha la stessa direzione delle pliche naturali di questa regione. Quando gli ascessi sono profondi, l'ascesso viene aperto a strati a strati; si disseca col coltello fin sulla muscolatura, con una sonda scanalata si recide meccanicamente il connettivo fra le fibre muscolari e colla stessa sonda scanalata si apre la cavità dell'ascesso; spesso, già durante la recisione del tessuto muscolare, la marcia sgorga fuori, dopo di che non si ha a fare altro se non che dilatare l'orificio colla suddetta sonda. Per aprire un ascesso nella cavità boccale o faringea si adopera un tenotomo od un bistorì avvolto fino alla punta con empiastro adesivo. Quando negli ascessi sinuosi si è fatta una o più controaperture, si esegue il taglio sulla sonda scanalata attraverso la prima incisione. Talfiata si può anche utilizzare un trequarti spesso e curvo, che s'introduce durante la incisione, e lo si infigge attraverso una sinuosità da dentro in fuori, dopodichè attraverso la cannula viene introdotto un brandello, acciò il tratto inciso resti beante. Allorchè dopo lo svuotamento di un ascesso profondo, gli strati tegumentarii si spostano, è necessario introdurre un solido

tubo da drenaggio, acciò la marcia possa effluire; a tale scopo giova ottimamente un pezzo di un catetere elastico inglese. Nel caso di ascessi profondi della parete addominale, ad un chirurgo poco esperto può capitare che, mentre incide i tegumenti a strati a strati per giungere all'ascesso, si smarrisca nel meglio, e, per tema di ledere il peritoneo, non ardisce di procedere più oltre; allora si potranno far restare le cose come prima, poichè l'ascesso si apre subito spontaneamente. — Qui vogliamo in ultimo menzionare in breve gli ascessi dei diversi organi e tessuti. Nel cervello si distinguono ascessi acuti e cronici; i primi sono il risultato di una encefalite acuta purulenta, e rappresentano cavità irregolari, nulla affatto incapsulate; gli ascessi cerebrali cronici sono sempre incapsulati, spesso, mercè spostamento delle parti cerebrali, acquistano un gran volume, si producono di frequente intorno a corpi estranei penetrativi (punte di coltelli, etc.), si aumentano a poco a poco in mezzo a sintomi inapprezzabili (periodo di latenza), di tratto in tratto determinano sintomi di compressione cerebrale più o meno violenti, e producono la morte mercè perforazione nelle cavità cerebrali o nel sacco delle meningi. La loro apertura da un forame, praticato colla trapanazione, è stata già eseguita alcune volte con buon esito. — Gli ascessi laringei vengono prodotti dalla pericondrite esterna od interna, e possono far prominenza all'esterno o nella cavità laringea, o nelle due direzioni, e produrre una stenosi laringea in alto grado. — Assai di rado gli ascessi della glandola tiroide sono primarii; in questa regione le metastasi si verificano alquanto più di frequente. — Riguardo agli ascessi pulmonari, essi sono stati finora sottoposti a trattamento chirurgico, mercè apertura col coltello, solo da B. Bell. — Nella lingua si presentano ascessi cronici di piccola estensione; per lo più essi non producono dolore e sono tesi, ragion per cui possono essere scambiati con una neoformazione. — La tonsilla è spesso la sede di un piccolo ascesso (decorrente con febbre elevata e disturbi di deglutizione), il quale ascesso per lo più si perfora attraverso l'arco linguale-palatino. Talfiata si ha un flemmone del tessuto cellulare intorno alla tonsilla, il quale flemmone può apportare la erosione dei grossi vasi sanguigni ed una emorragia mortale. — Nella parotide si verificano ascessi metastatici nei casi di tifo, vaiuolo, scarlattina, piemia; la stessa parotide può suppurare nel caso di orecchioni. La suppurazione ha punto di partenza dagli acini e di poi guadagna il tessuto connettivo. Oltre agli ascessi leggieri anche qui incontransi estese suppurazioni ed icorizzazioni. — Gli ascessi epatici si presentano spesso nei climi caldi, mentre nelle nostre regioni sono straordinariamente rari; da noi si ha solo spesso occasione di osservare metastasi purulente nel fegato nel corso della piemia. L'ascesso spontaneo del fegato si sviluppa lentamente, determina un ingrossamento di quest'organo, anzitutto in alto, in prosieguo in giù, talfiata forma una prominenza evidente, circoscritta e dolorosa, e si perfora o all'esterno, o negli strati della parete addominale, o nello stomaco o in un intestino, ovvero negli organi della cavità toracica, o nella cavità peritoneale. Non appena viene diagnosticato, bisogna aprirlo. Tuttavia bisogna dapprima produrre adesioni fra il fegato e la parete addominale, o immergendovi dentro un trequarti la cui cannula resta in sito, o incidendo anzitutto la parete addominale sull'ascesso, e facendo sorgere l'aderenza fra il fegato e la parete addominale. — Prescindendo dalle metastasi piemiche, anche nella milza gli ascessi sono straordinariamente rari. — Gli ascessi renali, astrazion fatta dalle ferite aperte del rene, si verificano a preferenza nella litiasi, e tutto il rene può essere trasformato in un sacco purulento gremito di calcoli. L'apertura di questi ascessi fu proposta già da Ippocrate, ed eseguita la prima volta dal Marchetti; la quistione riguardo

alla loro natura e trattamento è stata approfondita negli ultimi tempi da molti chirurgi, specialmente dal SIMON. — Gli ascessi della vescica urinaria si trovano per lo più negli strati della parete anteriore, di rado nel fondo della vescica, e più di rado ancora nella regione laterale. Talfiata si perforano nella vescica, più di frequente però all'esterno, nel tessuto cellulare del bacino, ed allora possono determinare una suppurazione diffusa di quest'ultimo, oppure possono restare circoscritti e perforarsi all'esterno, o nel retto. Essi rappresentano non solo un'affezione pericolosissima, ma anche piena di tormenti. — Gli ascessi della prostata si originano per lo più nelle infiammazioni uretrali, e si verificano anche allorchè vi restano infitti frammenti di calcolo; infine essi si producono anche per metastasi. Quelli piccoli sviluppati nel parenchima ghiandolare dell'organo, si svuotano, nella maggioranza dei casi, nell'uretra; se la porzione connettivale è colta da flemmone diffuso, l'ascesso, in mezzo a dolori violentissimi, può riversarsi nel retto, nel tessuto cellulare del bacino, o all'esterno. — Nel testicolo si presentano ascessi traumatici, di rado spontanei, come risultato di una infiammazione cronica; lo stesso sia detto dell'epididimo. — Nelle glandole mammarie gli ascessi si rinvengono spessissimo nel corso del processo puerperale; il più di frequente la loro sede è nel parenchima della glandola stessa, di rado nel tessuto cellulare avanti o posteriormente alla mammella. — Gli ascessi delle ossa (riguardato l'osso come un organo) o sono il risultato di una periostite e risiedono allora fra il periostio e la superficie ossea denudata, oppure insorgono come ascesso midollare nel corso di una osteomielite acuta, oppure si rinvengono come ascesso osseo a stretto rigore di termine nella sostanza spongiosa delle epifisi di lunghe ossa tubolari (epifisi superiore della tibia, inferiore del femore, superiore dell'omero); questi ascessi si contraddistinguono per uno sviluppo lento, di anni ed anni, per il rigonfiamento dell'osso con canalicoli di apertura straordinariamente esili, e per la loro consecutiva mancanza di dolore. — Nei muscoli si presentano per lo più solo ascessi freddi per congestione, (ascesso dello psoas nella carie delle vertebre lombari), che han punto di partenza dalle ossa e distruggono gradatamente il muscolo; di rado gli ascessi acuti del tessuto cellulare guadagnano un muscolo limitrofo. Nella morva si presentano piccoli ascessi multipli nei muscoli quali metastasi. — Sotto il nome di ascesso articolare freddo il BONNET descrisse una forma dell'infiammazione articolare fungosa, in cui nell'articolazione predomina un abbondante versamento di marcia sierosa. — Riguardo agli ascessi del tessuto cellulare, alcuni han preso nome speciale dalla loro sede. Così parlasi di ascessi retrofaringei; questi sono ascessi per congestione, che han punto di partenza dalla carie delle vertebre cervicali; e mercè pressione sulla faringe determinano disturbi di deglutizione e per restringimento dell'istmo della laringe e per compressione sulla laringe cagionano anche disturbi respiratorii. — Gli ascessi retroesofagei hanno origine analoga, ma più profonda, e possono impossibilitare del tutto la deglutizione degli alimenti. — Gli ascessi peripleuritici risiedono sotto la pleura alla parete interna del torace, e fan prominenza nella cavità toracica. Alcuni derivano da una pleurite, già guarita, ma che ha determinato la produzione di un ascesso nello strato sottosieroso; alcuni provengono dalla infiammazione delle costole ed in altri casi l'origine è ignota. — Gli ascessi retroperitoneali risiedono nello spazio sottosieroso della parete addominale posteriore o di quella laterale; essi derivano da un'infiammazione ossea, che sta molto lungi, o da suppurazione delle glandole retroperitoneali; eccezionalmente il tessuto cellulare suppura primariamente. — Una forma speciale di questi sono gli ascessi subfrenici (LEYDEN); i quali risiedono tra il diaframma ed il fegato. — Gli

ascessi paranefritici o perinefritici si originano per suppurazione del tessuto cellulare che circonda i reni, in seguito a traumi od a litiasi. — Gli ascessi parametritici risiedono nel tessuto cellulare che circonda l'utero e si verificano frequentissimamente nel puerperio. — Gli ascessi periuretrali si presentano nei casi di restringimento (mediante perforazione od esulcerazione), nonchè nella ulcerazione follicolare; essi determinano compressione dell'uretra, e spesso son causa di infiltrazione urinaria diffusa. — Col nome di ascessi periarticolari vengono designati ascessi di varia importanza, allorchè essi stanno in vicinanza immediata dell'articolazione; molti di essi derivano da fusione purulenta del fungo periarticolare.

Meyer. ALBERT.

Asciano, Toscana. Acqua minerale con 23 su 10,000 di parti solide, per lo più solfati e carbonati terrosi.

Ascite. Idropisia addominale (Sinonimi: *Hydrops ascites, Hydrops abdominis, Hydrops peritonei.* ὁ ἀσκίτης cioè ὕδρωψ s. νόσος, agg. ad ὁ ἀσκὸς, l'otre).

I. Alterazioni anatomiche. S'intende per ascite quello stato morboso nel quale si raccoglie nel cavo peritoneale un liquido prodotto da semplice trasudazione. Per quanto rigorosamente l'ascite in teoria si possa distinguere da tutti i versamenti infiammatorii (essudativi) del peritoneo, altrettanto difficilmente si può in pratica, nei casi speciali diagnosticare se si tratti di puro liquido ascitico, ovvero peritonitico; poichè non di rado a processi da principio esclusivamente infiammatorii, specialmente con decorso cronico, si associa un'ascite secondaria, ovvero in un'ascite esente dapprima da ogni complicazione infiammatoria si generano più tardi intorbidamenti, ispessimenti del peritoneo ed altri processi infiammatorii. Quasi sempre si tratta di versamento libero e mobile nel cavo addominale (idrope-ascite diffuso). Di fronte a questi si presentano dei casi, molto inferiori in numero, nei quali il liquido ascitico è incapsulato da adesioni connettivali peritonitiche (idrope-ascite saccato).

La quantità del trasudato raccolto nel cavo addominale oscilla tra limiti molto estesi. Da poche cucchiaiate, può ascendere fino alla sorprendente quantità di 20—25 litri, anzi, i vecchi medici riferiscono delle osservazioni, nelle quali il liquido sarebbe arrivato fino a 100 litri (?). La quantità nei singoli casi dipende dal grado, e non dal carattere anatomico, o di altro genere, della malattia principale. Il colore del trasudato è qualche volta limpido come acqua, più spesso si trova un colorito gialliccio, ambrato chiaro, o verdognolo. Ora il liquido è perfettamente limpido, ora è opalescente. Abitualmente si può anche riconoscere senza difficoltà nel liquido un aspetto fluorescente, cioè che a luce refratta in sottili strati appare colorito in giallognolo, a luce incidente invece in verdognolo, e talvolta quasi verde smeraldo. In alcuni casi, specialmente a luce solare riflessa si osservano dei cristalli splendenti, che al microscopio si dimostrano per tavole di colesterina. Di regola il liquido fresco non contiene alcuna altra parte insoluta, in rari casi però fin dal principio possono trovarsi dei fiocchetti grigio-biancastri, o giallastri. Qualche tempo però dopo del vuotamento si depositano nel trasudato quasi regolarmente e spontaneamente, dei coaguli sottili, i quali solo per eccezione possono divenire singolarmente voluminosi. Dopo lungo tempo i coaguli assumono un aspetto gelatinoso, e finalmente si ridisciolgono nel liquido. Nella maggior parte dei casi il trasudato peritoneale ha una consistenza tenue acquosa, ma talvolta esso è leggermente vischioso. Non vi è

odore, ma in qualche caso può essere cattivo. La reazione si mostra quasi sempre alcalina, talvolta neutra, però, secondo le asserzioni di autori degni di fede, in casi eccezionali il fluido anche di recente vuotato ha dato reazione acida. Il peso specifico si mostra molto oscillante: 1008—1014. Nel cavo addominale, come per l'urina nella vescica, ha luogo una stratificazione del liquido, poichè quando si punge l'addome, gli strati più bassi, che scorrono prima, mostrano un peso specifico, più alto di quelli che scorrono dopo. In una giovinetta in questi ultimi giorni vuotai 8000 c. c. di trasudato. I primi 2000 c. c. mostrarono un peso specifico di 1008, i secondi di 1007 e i terzi e quarti di 1006.

Se, come è frequente, insieme all'ascite vi è itterizia, il trasudato peritoneale presenta un colorito itterico più o meno evidente. Se in seguito a stasi vasale troppo intensa si lacerano dei vasi sanguigni peritoneali, il trasudato può acquistare un aspetto sanguigno più o meno d'alto grado, che dopo lungo tempo, per disfacimento dei corpuscoli rossi e per trasformazione della loro sostanza colorante, può passare in un colorito rosso-scuro, o bruno-rossiccio. Anche la puntura dell'ascite eseguita disadattamente provoca in certi casi emorragie e le conseguenze testè cennate.

Un aspetto del tutto speciale offre l'idrope-ascite chiloso e adiposo. In questo caso il liquido è opaco e bianco-latteo; vi si trovano globuli di grasso, e dopo lungo riposo vi si forma uno strato cremoso alla superficie. Nell'ascite adiposa si tratta spesso di carcinoma o di tubercolosi del peritoneo, e l'apparenza lattea è prodotta dalla mescolanza di cellule adipose e in parte degenerate in grasso del carcinoma e del tubercolo, mentre l'asc. chilosa con integrità del peritoneo, è una conseguenza della lacerazione dei vasi chiliferi, sicchè allora nello stretto senso non si tratta di un'ascite vera. Ma si conoscono osservazioni di ascite chilosa, in cui, malgrado la sezione eseguita accuratamente, rimase ignota la cagione della malattia.

Esaminando al microscopio il trasudato, si trovano abitualmente scarsi elementi cellulari, cellule rotonde in parte rigonfiate in parte trasformate in cellule adipose, o degenerate in cellule con granulazioni adipose, cellule endoteliali, spesso riempite di vacuoli o di fine granulazioni di grasso, provenienti dalla superficie libera del peritoneo, corpuscoli rossi del sangue isolati e talvolta tavolette di colesterina. Nell' asc. adiposa e chilosa il numero delle cellule granulo-adipose aumenta molto considerevolmente, e inoltre vi si rinvengono abitualmente in gran numero delle molecole grasse libere, finissime e splendenti.

La costituzione chimica del fluido ascitico si avvicina più o meno a quella del plasma del sangue da cui esso proviene. Oltre ai sali inorganici del plasma sanguigno, vi si son trovate sciolte le seguenti combinazioni organiche, quantunque spesso solo in tracce; parecchi corpi albuminosi (sieralbumina, sieroglobulina, fibrina, talvolta anche paralbumina), grassi, urea, acido urico, xantina, creatina, creatinina, leucina, colesterina e zucchero. Ma bisogna osservare che la presenza di tutte queste sostanze non è necessaria per ogni caso, e che non di rado manca l'una o l'altra di esse. Nell' ascite degl' itterici si son trovati ancora pigmenti e acidi biliari. Si è creduto che nel trasudato peritoneale non si trovasse mai paralbumina, ma questo è un errore, ed oggi quasi da tutti si è bandita tale opinione. Nell' asc. adiposa si trova moltissimo grasso, vi si sono anche dimostrati peptoni, in un caso masse simili a caseina, ed in un altro lecitina.

Sulla composizione chimica quantitativa del liquido ascitico abbiamo proprio recentemente accurate ed importanti ricerche, per le quali bisogna rimandare in particolar modo ai lavori del Reuss, Hoffmann e Ru-

NEBERG. Tutta la quistione si volge, come si comprenderà facilmente, intorno al contenuto albuminoso del trasudato. Nei casi, nei quali insieme all'ascite esistono edemi anche in altre parti del corpo, si trova che i diversi trasudati hanno un contenuto quasi eguale in sali, ma che le quantità di albumina che vi si trovano son soggette ad una determinata legge, stabilita la prima volta da C. SCHMIDT. Le maggiori quantità di albumina si trovano nei trasudati del cavo pleurico, poi segue il peritoneo, e poi i capillari cerebrali ed il connettivo sottocutaneo. Riportiamo, come esempio, un'analisi di C. SCHMIDT:

	Pleura	Peritoneo	Cavità cerebrali	Connettivo sottocutaneo
Acqua	963,95	978,91	953,54	988,70
Sostanze solide . . .	36,05	21,09	16,46	11,30
Sostanze organiche . .	28,50	11,32	7,98	3,80
Sostanze inorganiche .	7,55	9,77	8,48	7,70

Se si vuol sapere il contenuto approssimativo in albumina di un trasudato, senza eseguire delle ricerche che portino perdita di tempo, basta per la pratica di servirsi della seguente formola del REUSS, in cui A rappresenta la quantità percentuale di albumina che si ricerca, ed S il peso specifico del liquido:

$$A = \frac{3}{8}(S-1000) - 2,8.$$

Con questa formola è vero che son possibili errori di 0,25 % in più o in meno, ma spesso i valori calcolati empiricamente e quelli trovati analiticamente concordano l'un coll'altro in un modo sorprendentemente esatto. In molti casi si può argomentare il contenuto in albumina del trasudato peritoneale dall'aspetto del fluido, giacchè i liquidi poveri di albumina appaiono opalescenti, quelli ricchi di albumina chiari e trasparenti.

L'HOFFMANN rivolse per il primo una seria attenzione al rapporto quantitativo tra la sieralbumina e la sieroglobulina e pervenne al risultato, che in realtà nei varii casi di ascite questo rapporto è molto ineguale, ma che, paragonando gli stessi fattori nel siero del sangue del medesimo individuo, si ottiene che in esso e nel trasudato peritoneale regna un accordo manifesto. E se anche si trova ogni volta che tutto il contenuto di albumina nel fluido ascitico sia più basso che nel siero sanguigno, pure ne consegue che nella trasudazione di siero dai vasi sanguigni il rapporto tra sieralbumina e sieroglobulina si altera in generale in grado molto leggiero.

Un singolar valore ha la determinazione quantitativa di tutta l'albumina contenuta nei trasudati peritoneali, per differenziar questi nei casi dubbii dai versamenti infiammatorii, quindi dagli essudati. Secondo le ricerche del REUSS un contenuto di albumina al di sopra del 4 % deporrebbe in favore di un liquido peritonitico, e al di sotto di 1,5 per cento di un'ascite. Poichè dunque l'altezza del peso specifico serve a determinare la quantità dell'albumina in un liquido, si può a questo scopo utilizzare il peso specifico per stabilire la differenza tra essudato e trasudato nel cavo peritoneale. L'HOFFMANN ha ammesso tre specie di ascite, cioè: 1.° l'ascite cachettica, specialmente per nefrite cronica, con un contenuto in albumina al di sotto dell'1,0 per cento, ed un peso specifico inferiore a 1010; 2.° l'ascite infiammatoria con un contenuto in albumina al di sopra del 2,5 per cento, e un peso specifico superiore a 1014; 3.° l'ascite da stasi, che sta nel mezzo tra questi due gruppi. Ma si comprenderà facilmente, che tanto secondo i dati del REUSS, che secondo quelli dell'HOFFMANN, si possono immaginare dei casi i quali, per quanto vogliamo attenerci ai limiti stabiliti, nel caso speciale si può essere imbarazzati a decidere se debba ammettersi un liquido ascitico o peritonitico.

Il RUNEBERG valuta così il contenuto percentuale in albumina nelle forme di ascite diverse etiologicamente:

	Media	Minimo	Massimo
Ascite idremica	0,21	0,03	0,41
Stasi della vena porta .	0,97	0,37	0,68
Stasi venosa generale .	1,67	0,84	2,30

Particolarmente basso è il contenuto in albumina dei trasudati peritoneali, quando è in gioco una degenerazione amiloide di organi glandolari (NAUNYN). Secondo l' HOFFMANN, si è autorizzati ad escludere un' affezione della vena porta e del peritoneo quando il contenuto di albumina è al di sotto di 1,0, il che certamente mal s' accorda colla valutazione numerica del RUNEBERG.

Se ad un trasudato si associano processi infiammatorii nel peritoneo, la quantità di albumina si aumenta subito. In casi in cui l' ascite è stata parecchie volte vuotata mercè punzione, si osserva che nelle punture posteriori la quantità di albumina talvolta è aumentata, talvolta diminuita. La regola in ogni caso è questa, che essa appena dopo la puntura diminuisce, per poi risalire di nuovo gradatamente a poco a poco.

Nell' ascite adiposa, quale si verifica nel carcinoma e nella tubercolosi peritoneale, si è visto oscillare il peso specifico tra 1012—1023; nei casi con peso specifico più alto, son manifestamente in giuoco processi infiammatorii, che il LETULLE anzi recentemente ammette come regola. L' ORMEROD in una osservazione dà la seguente analisi:

Acqua	947,73
Parti solide	52,27
Albumina	17,26
Masse simili a caseina	2,39
Grassi	19,93
Cloruro di sodio	6,51
Parti costituenti la bile . . . . . Acido fosforico . . . . Zucchero . . . . Calce e sostanze indeterminabili	6,18
Peso specifico.	1012,5

Il BALLMANN in una osservazione trovò persino 6 per cento di albumina e oltre 4 per cento di grasso (è vero che esistevano complicazioni infiammatorie).

Nell' ascite chilosa la composizione chimica qualitativa e quantitativa del liquido presenta un rapporto diverso. Il GUTTMANN p. e. in una osservazione non potette dimostrare i peptoni, che il QUINCKE pretende di aver trovati in altre osservazioni. Nel caso del GUTTMANN non v' era neanche zucchero nè fermento saccarificante. Come esempio speciale di un'analisi quantitativa riportiamo una ricerca dello STERN:

Acqua.	89,88%
Parti solide	10,12
Albumina.	5,674
Grasso	3,300
Zucchero.	0,032
Leucina	0,0217
Peptoni	Tracce
Ceneri	0,310
Peso specifico	1023.

In certe circostanze anormali si presentano nel trasudato peritoneale parti

insolite, o almeno in quantità abnormemente grande. Il DARENBERG p. e. riferisce che in un infermo uremico in 12 litri di trasudato peritoneale si contenevano 24,9 grm. di urea, mentre i 400 c. c. di urina emessi in 24 ore contenevano solo 2,65 grm. di urea. E in un carcinomatoso che da tre giorni non aveva emesso goccia d' urina, da 1000 c. c. di fluido ascitico si potettero ottenere 6 grm. di urea.

Se l'ascite è durata lungo tempo, non di rado gli organi addominali, in seguito alla inusitata pressione diventano piccoli ed atrofici, spesso anche considerevolmente pallidi, quasi macerati. Soventi si trovano qua e là sul rivestimento peritoneale degl' ispessimenti, o escrescenze e granulazioni, le quali ultime costano principalmente di cellule endoteliali proliferate. Anche la muscolatura delle pareti addominali appare spesso pallida, sbiadita e assottigliata.

II. Etiologia. Solo molto di rado l'ascite rappresenta una malattia indipendente; quasi sempre, analogamente all'itterizia, non ha il significato che di un sintoma, il quale può avere ora questa ora quella causa. Le condizioni che provocano un' ascite sintomatica si dividono nel modo più semplice in locali e generali. *a*) Le cause locali o colpiscono direttamente il peritoneo, o consistono in restringimenti del tronco della vena porta o delle sue ramificazioni nell'interno del fegato, o infine della vena epatica, per cui si genera aumento della pressione sanguigna nella vena porta e quindi edema da stasi nel cavo peritoneale. Sotto questo rispetto si trova l'ascite da una parte nel carcinoma e nella tubercolosi del peritoneo e come residuo di una peritonite decorsa (principalmente cronica), dall'altra parte nella trombosi della vena porta, nella compressione sulla vena porta dall'esterno per opera di tumori, p. es. carcinoma del pancreas, tumori delle glandole linfatiche, aderenze peritonitiche, e strozzamento della stessa per alterazioni periepatitiche nell' ilo del fegato. Del pari l' ascite è sintoma frequentissimo di molte malattie epatiche, e il più spesso della cirrosi del fegato; ma la si osserva anche nel cancro del fegato, quando ha raggiunto una certa estensione, nel fegato noce moscata, ecc.

b) Le cause generali consistono ora in aumento della pressione sanguigna nel sistema venoso in generale, e quindi naturalmente anche nell'interno delle vene del peritoneo, ora in un impoverimento del sangue di sostanze albuminose. Tra le cagioni che agiscono meccanicamente bisogna annoverare le malattie dell'apparecchio circolatorio e respiratorio, non altrimenti che i tumori che comprimono la vena cava; invece alle forme idroemiche dell'ascite appartengono quelle che si sviluppano nel morbo del Bright, nella cachessia malarica, in seguito a perdite profuse di umori, e per cattiva alimentazione.

Se si tratti di un' ascite da cause locali o generali si riconosce spesso da ciò, che l'ascite da cause locali, almeno nei primi tempi, esiste isolata, mentre allo sviluppo della seconda forma etiologica di ascite, quasi senza eccezione, precedono fenomeni di stasi in altri punti, specialmente edemi nelle estremità inferiori. Nel primo caso, nel decorso ulteriore della malattia compaiono abitualmente edemi in altre regioni del corpo solo quando l'ascite è diventata così estesa da comprimere la vena cava inferiore e quindi determinare ostacoli nella circolazione del suo territorio, ovvero quando si ha una perdita così profusa di umori per la malattia principale, che si debba produrre uno sviluppo di edema idroemico.

La esistenza di un' ascite idiopatica è dubbia. Dacchè specialmente di recente si è sempre più riconosciuto che vi son forme croniche di peritonite sierosa che decorrono indolenti ed afebbrili, determinano abbondante

versamento di liquido nel cavo addominale, e riproducono interamente il complesso sintomatico dell'ascite; si è dovuto venire sul serio a considerare se i casi di ascite idiopatica non fossero stati per lo più casi di peritoniti sierose croniche. Come cause dell'ascite idiopatica si è ammesso: il raffreddamento (ascite reumatica), copiose bibite di acqua (!) e abuso di drastici (?). Dai medici francesi è attribuita una cattiva influenza all'abuso di alcool. Il QUINCKE ha di recente asserito che talvolta nelle giovinette si sviluppa un'ascite idiopatica, che scompare rapidamente coll'apparire della mestruazione; ma anche per queste osservazioni ci pare che tali casi debbano piuttosto appartenere al dominio della peritonite.

L'esperienza insegna che l'ascite, a qualunque forma appartenga, s'incontra più spesso nelle donne che negli uomini. Ei dipende dalla natura delle cause fondamentali se la malattia si sviluppi piuttosto negli adulti. Se l'ascite si sviluppa nei bambini, sono in giuoco per lo più alterazioni sifilitiche al fegato e alla vena porta, o tubercolosi del peritoneo.

Bisogna però contrapporre all'ascite acquisita, l'ascite congenita. Questa veramente si presenta molto di rado, ma acquista una speciale importanza perchè può divenire un ostacolo pericoloso al parto. Ciò si comprende facilmente se si considera che la quantità del trasudato (spesso tinto di sangue), può ascendere fino a 15 litri (?). Ancor più recentemente il VORSTAEDTER ha descritto una osservazione, nella quale la nascita di un bambino fu resa possibile solo dopo aver punto il ventre gonfio per l'ascite, e aver vuotato dal cavo addominale del bambino 6 libbre di trasudato. Come causa dell'ascite congenita si è trovato nei singoli casi degenerazione del fegato e della milza, in altri casi pare che ne siano state causa le malattie della madre durante la gravidanza, p. es. l'intermittente, pure per una serie relativamente estesa di casi l'etiologia è del tutto oscura. Non di rado questi bambini hanno anche altre deformità: atresia dell'uretra o dell'ano, o il labbro leporino. Ad ogni modo è riservato all'avvenire l'indagare e rischiarare molto questo argomento.

III. Sintomi e diagnosi. I gradi leggieri di ascite non dànno disturbi subbiettivi, nè il medico è in istato di poterli diagnosticare obbiettivamente. Finchè un trasudato oscilla fra 500 a 1000 c. c., suol restare latente. I sintomi delle raccolte più grandi son prevalentemente di natura meccanica; essi si possono costruire teoreticamente, quando si consideri che l'ascite può aumentare in estensione solo con lo spostare ed impicciolire gli altri organi addominali. Da queste semplici considerazioni risultano due importantissime conseguenze: da una parte che lo sviluppo dei sintomi cresce colla estensione del trasudato, e dall'altra che l'ascite come tale, astraendo dalla malattia fondamentale, può determinare pericolo di vita pel fatto che lo spostamento e l'impicciolimento degli organi addominali non può estendersi oltre un determinato limite.

Se il trasudato ha raggiunto una certa estensione, gli ammalati sogliono accusare un senso di pienezza, pressione e tensione nel ventre. Un vero dolore non esiste nei primi tempi, ammenochè non si abbia a fare con complicazioni infiammatorie peritoneali; quando però più tardi l'ascite è giunta a considerevole altezza, il senso iniziale di pressione non di rado passa in dolore, che appare spontaneamente, ora è provocato dalla palpazione delle pareti addominali, ed è di solito esteso a tutta la superficie dell'addome, ma in ispecial modo alle parti inferiori del ventre.

I fenomeni della pressione operata dal trasudato sugli organi del cavo addominale diventano ben presto spiccati e posson riconoscersi senza difficoltà. L'urina acquista le proprietà dell'urina da stasi: diminuisce in quan-

tità, il suo colore è rossastro e molto carico, il peso specifico cresce oltre la misura abituale, spessissimo si trova un sedimento rosso-mattone di urati sul fondo del vase (sedimento laterizio), ed anche quando l'ascite non è conseguenza di un'affezione renale, vi si rinviene albumina, quantunque solo in scarsa quantità (conseguenza di pressione tanto sull'aorta quanto sulla vena cava inferiore). Per pressione sulla vescica può anche prodursi tenesmo urinario. I sintomi del restringimento del tratto gastro-intestinale si manifestano principalmente con disturbi digestivi. Spesso lo stomaco diventa così irritabile, che gl'infermi son tormentati nel modo più penoso da vomito ostinato. Nei primi tempi vi suole essere costipazione ventrale, senza però dire che le evacuazioni possano avere una consistenza ora oltremodo dura, ora diarroica. Ulteriormente possono presentarsi profuse diarree, le quali naturalmente contribuiscono ad accelerare l'esito funesto. Se l'ascite dipende da affezione del fegato, non mancano quasi mai alterazioni del suo volume, specialmente ingrossamenti, e abbastanza di solito, per gl'intimi rapporti che la vena porta stabilisce tra fegato e milza, anche quest'ultima prende parte all'aumento di volume. Ma eziandio nell'ascite che consegue ad affezioni cardiache pulmonari il fegato (molto raramente la milza) si ingrandisce più o meno considerevolmente, sviluppandosi così un fegato da stasi. In qualsiasi condizione il fegato, e con esso il diaframma che lo copre, viene spinto in alto, sicchè il suo limite superiore si può trovare nel secondo spazio intercostale. La pressione della metà sinistra del diaframma può essere riconosciuta facilmente, in quanto con essa il cuore è spinto in alto, ed anche qui non di rado l'urto della punta si trova nel quarto, e finanche nel terzo spazio intercostale. È chiaro che la pressione sul diaframma debba paralizzare più o meno completamente la sua azione sul respiro, e se si considera che collo spostamento del cuore e la compressione dei polmoni già per sè la funzione respiratoria deve necessariamente soffrirne, si comprenderà facilmente che il pericolo principale di un'ascite estesa consiste nella minacciante asfissia.

L'ascite è suscettibile di una diagnosi realmente sicura esclusivamente mercè i metodi fisici di ricerca. L'ispezione, la palpazione e la percussione dell'addome a questo scopo son quasi di ugual valore, mentre l'ascoltazione non dà alcuna conclusione o molto incerta.

L'ascite di una certa ampiezza si dà già a conoscere allo sguardo per il distendimento dell'addome. Questo naturalmente aumenta colla quantità del trasudato, e in certe circostanze può raggiungere un grado così straordinariamente elevato, che gl'infermi non siano più al caso di prendere la posizione seduta per l'abnorme pienezza del ventre. In ciò merita una seria considerazione la forma del ventre. Si mostrano specialmente dilatate nella giacitura supina le parti laterali dell'addome, nelle quali specialmente si accumula, per proprio peso, il liquido, mentre la superficie anteriore dell'addome appare leggermente appianata; invece nella posizione eretta per la stessa ragione è fortemente spinta innanzi la metà inferiore della parete anteriore dell'addome. La cute dell'addome appare considerevolmente pallida, lucente, arida, e così assottigliata che non di rado traspaiano al di sotto di essa, come strisce azzurre o rosso-azzurre, le grandi vene cutanee, le quali partendo dall'ombelico s'irraggiano lateralmente, in su e in giù, e formano intorno all'ombelico stesso una specie di anello venoso, mercè anastomosi trasversali. Non di rado le vene cutanee diventano contemporaneamente serpiginose e dilatate, perchè una parte del sangue venoso per la compressione della cava inferiore da parte del trasudato, cerca di rifluire al cuore per le vie collaterali. Questi fenomeni diverranno meno chiari o scom-

pariranno del tutto se si sviluppa un edema cutaneo generale al quale prenda parte anche la cute dell'addome. Anche nell'ascite molto estesa, come nella dilatazione delle pareti addominali per l'utero gravido, si possono formare le note strie cutanee. Esse non differiscono nell'aspetto dalle cicatrici della gravidanza, sono come queste al principio di color rosa-pallido o rosso-azzurrognolo, poi bianco-cicatriziale, e come esse debbono attribuirsi ad un assottigliamento del corion prodotto qua e là in seguito a distensione esagerata. Speciale considerazione merita ancora l'aspetto dell'ombelico. In molti casi esso è appianato. Ma in una raccolta esagerata di liquido l'ombelico è spinto all'esterno ed appare non di rado trasparente se è attraversato dalla luce, evidentemente perchè la parte che estubera è piena di liquido.

Il segno più importante dell'ascite libera è il senso di fluttuazione. Nei casi di media quantità di liquido essa è pronunziatissima, sì da divenire apparentemente simile al cosiddetto fremito idatideo, manca nei gradi piccoli di idrope addominale, e diventa ordinariamente poco evidente nell'eccessivo aumento del trasudato. Merita eziandio di essere rilevato che le onde di liquido sensibili al tatto non di rado si manifestano anche alla vista al di sotto delle pareti addominali. Il movimento ondulato si sente più chiaro che altrove presso al limite superiore del trasudato, perchè le onde di fluido degli strati superficiali hanno maggiore spazio per prodursi, pure abitualmente si può seguirle colla mano applicata di piatto per trasmissione più o meno ampia al di sopra e al disotto del livello del liquido.

Parecchie volte il LEYDEN e QUINCKE per i primi hanno eseguite misure manometriche della pressione a cui soggiace il liquido nel cavo ventrale. La pressione, indipendentemente dalle eventuali cause dell'ascite, oscilla tra 19—42 mm. di mercurio. Durante l'ispirazione la pressione sale un po', per scendere di nuovo alquanto durante la espirazione. Le oscillazioni respiratorie della pressione stanno tra 4—6 mm. di mercurio.

I risultati della percussione saranno chiari se si tien presente che il liquido pel proprio peso cerca i punti più profondi e declivi dell'addome, mentre gl'intestini pieni di gas galleggeranno alla sua superficie, per quanto il mesentere lo permette. Quindi nella giacitura supina sulle parti laterali e negli alti gradi di ascite anche sulle parti inferiori-anteriori si troverà un suono ottuso, mentre le parti superiori-anteriori del ventre daranno un suono timpanitico. Delimitando accuratamente la zona con risonanza timpanitica da quella con suono ottuso, si rileva che la linea di confine è curva con la concavità diretta in alto e con un contorno ondulato, e che taglierà tanto più in alto la linea alba e possederà un angolo di apertura tanto più piccolo per quanto più estesa è l'ascite. Nella giacitura laterale naturalmente dovrà aversi un cangiamento della risonanza, perchè le anse intestinali tendono alla parte superiore rimasta libera, e quindi la risonanza che era prima ottusa si cambia in timpanitica. Però si aspetti un po' dopo eseguito il cambiamento di giacitura, perchè la trasposizione tra liquido ed intestino non avviene così rapidamente, come forse teoreticamente si crederebbe dover accadere in vista della qualità tenue del trasudato. Nella posizione eretta infine i fenomeni della percussione si cambiano nel senso che il livello del liquido si dispone orizzontalmente all'asse longitudinale del corpo, sicchè le parti inferiori del ventre in tutta la loro circonferenza dànno suono ottuso, e le superiori timpanitico. Spesso accade, anche quando i pazienti giacciono supini, di rilevare nelle regioni laterali dell'addome una stretta linea di risonanza timpanitico-ottusa, che corrisponde al colon ascendente o discendente pieno di gas. Se il colon contiene masse solide, la percussione sarà dovunque ottusa.

In determinate circostanze la percussione dà risultati diversi, e questi sono quei casi che rendono impossibile la diagnosi differenziale da altre malattie addominali, specialmente dall'ovariocisti. Se la raccolta di liquido è eccessivamente grande, il mesenterio sarà troppo breve per permettere che gl'intestini galleggino sulla superficie del liquido, e si trova che proprio nella parte anteriore delle pareti addominali la risonanza è ottusa, mentre nelle parti laterali è più o meno evidentemente timpanitica. Anche in questo caso manca il cangiamento di risonanza col far cambiare la giacitura dell'infermo. Lo stesso effetto si avrà naturalmente anche con una raccolta di liquido più scarsa se il mesenterio o è normalmente brevissimo, o è accorciato patologicamente in seguito ad infiammazione pregressa o nel caso di sviluppo di tumori maligni su di esso.

Le piccole quantità di liquido possono sottrarsi del tutto alla diagnosi colla percussione, ma il v. BAMBERGER ha consigliato come un buon espediente quello di far situare l'infermo nella giacitura laterale e col sacro molto elevato, perchè l'eventuale trasudato scorrendo dal piccolo bacino nella superficie laterale superiore del cavo addominale si manifesti con una risonanza ottusa prima inavvertita. Di eguale efficacia in certe circostanze si è sperimentata essere la giacitura sulle ginocchia e sui gomiti.

L'ascite è stata scambiata con molti altri stati morbosi, ma in ciò non sempre il clinico, bisogna convenirne, ha potuto dichiararsi esente da ogni colpa. Da uno scambio col meteorismo ci garentisce prima di tutto l'assenza di fluttuazione in quest'ultimo, e la risonanza per ogni dove timpanitica. Un errore diagnostico degno di considerazione, quantunque raro, è stato descritto dal LITTEN. In un infermo di tisi pulmonare si erano mostrati sintomi di un'ascite libera. Dalla sezione risultò che mancava l'ascite, e che que'fenomeni ingannevoli dipendevano da strozzamenti nella parte inferiore del tenue intestino, i quali, al numero di 6, si succedevano con una distanza di $^1/_4$—$^1/_2$ metro, e tra essi l'intestino era trasformato in cavità sacciformi riempite di fecce fluide. Le abnormi cavità avevano mentito i sintomi di un'ascite libera. Un'accurata ascoltazione dell'utero impedirà di scambiare la gravidanza coll'ascite. Se sono accaduti scambii tra l'idrope addominale ed una vescica urinaria smodatamente dilatata e piena, l'applicazione del catetere avrebbe fatto evitare l'errore. È molto difficile ed in certe circostanze impossibile la diagnosi differenziale tra l'ascite e la cisti ovarica. Si tenga conto al proposito delle seguenti condizioni:

Ascite	Cisti ovarica
a) Forma dell'addome.	
Regioni laterali fortemente distese; superficie anteriore dell'addome appianata, ombelico spianato o prominente.	Superficie anteriore dell'addome fortemente inarcata; ombelico spinto in alto, non in forma di vescica; la dilatazione dell'addome su d'un lato spesso più pronunziata che sull'altro.
b) Modo della fluttuazione.	
Il senso di fluttuazione si può seguire per un tratto anche al disopra del livello del liquido, e quindi dove già esiste suono timpanitico.	Sul fluido cistico chiuso il senso di fluttuazione esiste solo nello spazio dell'ottusità, e cessa bruscamente al limite della risonanza timpanitica.

Ascite	Cisti ovarica
c) Risultati della percussione.	
Nella giacitura supina si ha suono timpanitico sulla parte anteriore dell'addome, ed ottuso nelle parti laterali.	Proprio l'opposto: sulla superficie anteriore suono ottuso e sulle laterali suono intestinale.
Cangiamento di risonanza cambiando la giacitura dell'infermo.	Costanza dei risultati della percussione malgrado il cambiamento di giacitura.
d) Posizione degli organi sessuali.	
L'utero di solito ben mobile; ma per pressione dell'ascite spessissimo abbassato.	Mobilità limitata dell'utero; utero sovente elevato, retroverso o normalmente situato.
e) Qualità del liquido estratto mercè puntura.	
Peso specifico = 1008—1014.	Peso specifico ordinariamente più alto = 1018—1024—1055.
Quasi costante la coagulazione spontanea della fibrina quando si espone il liquido per qualche tempo all'aria.	Del tutto eccezionale.
Di rado contiene paralbumina.	Spessissimo contiene paralbumina.
Elementi microscopici: epiteli pavimentosi.	Epiteli cilindrici.

È evidente che non bisogna restar paghi della semplice diagnosi di ascite, ma che per regolare la cura nei singoli casi fa d'uopo assodarne anche le cause. Se esistono malattie pulmonari e cardiache la diagnosi sarà per lo più agevole; non così se si tratta di malattie del peritoneo, del fegato o della vena porta. Spesso la grande raccolta del trasudato impedisce di riconoscere se nell'addome siavi qualche organo infermo. Se si tratta di malattia epatica, si può talvolta raggiungere un risultato preliminare cercando di praticare la palpazione degli organi addominali a scosse, cioè spingendo istantaneamente le dita nella profondità. Si tenti di ottenere anche un vantaggio diagnostico esaminando l'infermo in posizione eretta, e specialmente appoggiato sui gomiti e sulle ginocchia. Ma rimangono sempre buon numero di casi, che restano etiologicamente oscuri finchè non ci si decide ad una puntura dell'ascite eseguita a scopo diagnostico. In tal modo vengono spesso alla luce specialmente malattie epatiche e spleniche, in modo straordinario e sorprendente, e si riesce spesso di palpare nel modo più evidente gli organi, sotto le pareti afflosciate ed assottigliate. Però non bisogna indugiare, e la palpazione deve seguire immediatamente alla puntura. Spesso dopo poche ore la forma degli organi è già confusa. Se esistono ispessimenti sul rivestimento sieroso di singoli organi, si sentono talvolta, spostando le pareti addominali, speciali rumori crepitanti di sfregamento, che vanno anche, dal nome dei primi scopritori, detti rumori di sfregamento del BEATHY-BRIGHT.

La durata dell'ascite dipende del tutto dall'affezione fondamentale,

ed è per lo più cronica. Le recidive sono frequenti. La maggior parte delle cause operano specialmente in modo da produrre nei sintomi parecchie volte remissioni ed esacerbazioni.

IV. Prognosi. Il pronostico dell' ascite non si presenta affatto favorevole, poichè spesso non si può allontanare, o solo transitoriamente, la malattia fondamentale. Ei si comprende che la prognosi sarà tanto più sfavorevole, quanto più è grave la malattia fondamentale, e che per l' ascite in sè, sarà tanto più pericolosa quanto più esteso è il trasudato. In ogni caso si ricordi che la malattia, sviluppandosi di solito a poco a poco e lentamente, ha anche un decorso per lo più cronico, sì da mettere a dura prova la pazienza tanto dell' ammalato che del medico. Si è fatto notare spesso, specialmente per opera del Méhu che la prognosi dipenda dalla quantità di parti solide contenute nel liquido della puntura, poichè quanto più scarse son queste, tanto più rapidamente si raccoglie di nuovo il trasudato. Anche il Reuss ha confermato che i trasudati con scarso contenuto di albumina dànno maggiori prospettive di guarigione, mentre d' altra parte verso la fine della vita il contenuto in albumina scema.

V. Terapia. Una cura razionale dell'ascite deve prefiggersi come scopo precipuo di allontanare la malattia fondamentale, onde si rimanda ai singoli articoli di questa opera. Secondo una opinione generale, ma a parer nostro poco esatta, l'ascite per sè richiede una terapia speciale di solito solo in due condizioni, da una parte per il caso rarissimo che la malattia fondamentale non sia diagnosticata, e dall'altra se in seguito ad eccessiva distensione vi sia minaccia di asfissia. Tra i rimedii sono stati adoperati e raccomandati i seguenti:

a) Purgativi. L'uso dei purganti appare indicato specialmente quando esiste tendenza alla stitichezza o quando l' ascite dipende da affezione della porta o del fegato, nei quali ultimi casi questa cura coincide anche con quella della malattia principale. Se si debbano scegliere i purgativi più blandi (solfato di sodio, solfato di magnesio, bitartrato di potassio, rabarbaro, sena, gialappa e loro preparati), o le acque minerali contenenti solfato di sodio e solfati di magnesio (Friedrichshall, Saidschitz, Püllna, Hunyadi ecc.), o finalmente i drastici veri (coloquintide, gomma gotta, olio di croton, ecc.), dipende dallo stato delle forze dell' infermo e dal grado della costipazione. Nell'adoperare i purgativi però si usi cautela e si pensi che le evacuazioni acquose troppo abbondanti e quindi i purgativi prolungati per troppo lungo tempo, indeboliscono l'infermo. Ma usati ragionevolmente essi realmente giovano, come insegna la natura, poichè dopo il colera si son viste sparire spontaneamente in breve tempo intensissime asciti.

b) Diuretici. Se la produzione dell'urina è molto depressa e le funzioni intestinali all'opposto in certo modo si conservano normali, in tal caso nella cura speciale dell' ascite si preferiscono i diuretici. Solamente non bisogna prescriverli solo quando si può supporre che i reni si trovino in un forte stato di iperemia, o abbiano tendenza all'infiammazione acuta. In questi casi, come in generale nel prescrivere i diuretici, si farà bene di evitare il più lungamente possibile l' uso dei diuretici acri, per esempio la scilla. Si raccomandano in prima linea tra i diuretici salini il nitrato di potassio, il nitrato di sodio, il bitartrato di potassio, l'acetato liquido di potassio, e tra i vegetali le foglie di digitale, le bacche di ginepro, i semi di prezzemolo, le specie diuretiche. Anche la utilità che si è vantata dall' uso di grandi quantità di latte (non bollito), possibilmente con aggiunta di zucchero, nella cura dell' ascite, è dovuta senza dubbio ad un' azione diuretica. Parimenti è da raccomandarsi l'uso di bevande contenenti acido carbonico: acqua di Selter, Bilin, Vichy, Ems, ecc. insieme allo champagne debole.

c) Diaforetici. Il metodo di cura diaforetica nell'ascite è stato raccomandato negli ultimi tempi specialmente dal ZIEMSSEN. Egli si serviva volentieri del metodo del v. LIEBERMEISTER, portando cioè l'infermo, per $^{1}/_{2}$—1 ora, in un bagno a 38° C., che, col versarvi gradatamente acqua calda, veniva elevato fino alla temperatura di 41° C. Al bagno seguiva un impacco in coverte di lana per 1 fino a 2 ore. Si può anche adoperare l'impacco alla PRIESSNITZ, i bagni a vapore, i bagni irlandesi-romani e quelli di sabbia calda. Parecchie volte ho adoperato con ottimo risultato le stufe secche, che possono farsi nel letto dell'infermo, non esigono il trasporto dell'infermo, ed eccitano profusissimo sudore. L'uso dei rimedii interni è incerto e spesso dannoso. Merita maggior confidenza l'uso ipodermico dell'idroclorato di pilocarpina (0,1:10 una iniezione sotto la cute), o la somministrazione interna di una dose maggiore di salicilato di sodio (3,0—6,0).

d) Elettricità. Le asserzioni, secondo le quali, mercè la faradizzazione delle pareti addominali, si può ottenere aumento della diuresi ed il riassorbimento di un'ascite talvolta di vecchia data, si son moltiplicate negli ultimi tempi. Si sono adoperate potenti correnti faradiche, la durata di ogni seduta è stata di 10—15 minuti, e i singoli muscoli sono stati portati in contrazione dai loro punti motorii 50—100 volte per seduta. Il GLAX asserisce, che il successo di questo metodo dipenda dal fatto, che per la contrazione dei muscoli addominali, il fluido ascitico venga a trovarsi sotto una pressione più alta e quindi in certo modo sia costretto ad essere riassorbito, ma io potrei far rilevare che anche nei sani la faradizzazione metodica della regione epatica produca aumento della diuresi, sicchè piuttosto bisogna che siano in gioco delle influenze vasomotrici.

e) Trattamento meccanico. Il MACKENZIE coll'uso permanente di una fascia di flanella intorno all'addome notò recentemente un miglioramento rilevante, quantunque producentesi con lentezza.

f) Paracentesi addominale. La puntura dell' addome trova principalmente il suo posto là dove bisogna ottenere un risultato sicuro e rapido, cioè nella minacciante asfissia. Ma si prende la cosa alla rovescia se si considera questo innocuo espediente sempre come *ultimum refugium*. L'operazione produce all' ammalato un grandissimo sollievo, e quand' anche non si possa disconvenire teoreticamente, che la espulsione del trasudato corrisponda ad una perdita di umori, pure l'esperienza insegna che tale perdita da molti infermi è molto ben tollerata. Ho in cura presentemente nel mio scompartimento una giovinetta che da 2 anni è stata punta 17 volte per ascite, verosimilmente in seguito a periepatite, ed ogni volta le si son cavati 6—10 litri di liquido. L'inferma parecchie volte è restata in clinica solo 24 ore, e già 2 giorni dopo la puntura si è recata a lavorare alla fabbrica. Il LANINI riferisce di un uomo a 36 anni che in appena quattro anni è stato punto 92 volte (in media ogni 17 giorni) e a cui si sono estratti successivamente 1561 chgrm. di liquido, senza che ne sia avvenuto un rilevante indebolimento dell'organismo. Il LECANU ricorda di una donna a 36 anni, di cui l'ascite nel corso di 15 anni fu punta 886 volte.

Talvolta dopo la seconda o la terza puntura dell' addome cessa la raccolta del liquido e si ha guarigione completa. Da ciò si comprende perchè il MURCHINSON, ROBERTS e DUMAN abbiano raccomandato una puntura metodica dell'addome come cura diretta dell'ascite, in seguito a cirrosi epatica. I medici francesi consigliano di far seguire alla puntura una iniezione di soluzione di iodo nel cavo addominale, per produrre adesioni peritonitiche, e quindi impedire una novella raccolta di trasudato nel cavo addominale. La puntura semplice dell'addome è uno espediente innocuo quando si bada alla

scrupolosa nettezza del trequarti. Si punge più adeguatamente con un grosso trequarti retto, in posizione seduta dell'infermo, possibilmente profondamente al lato sinistro dell' addome circa nel mezzo tra la sinfisi e la spina anterior-superiore dell'ileo, nel caso che in questo punto si ottiene fluttuazione ed ottusità. Vuotando il liquido si facciano delle pause, per evitare l'anemia e lo svenimento col troppo rapido vuotamento del cavo addominale e quindi un repentino afflusso di sangue agli organi addominali. Il foro della puntura verrà chiuso nel miglior modo con sutura attorcigliata introducendo un ago di Carlsbad attraverso i margini cutanei del foro. — Per evitare il più possibile il rinnovamento della raccolta si raccomanda l'applicazione di una fascia di flanella o di gomma. Se è rimasto ancora molto liquido nel cavo addominale, sarà utile di prender cura, dopo terminata la puntura, che esso venga espulso. Per far ciò si adatti un imbutino di vetro ad un tubo di gomma, si riempisca il tutto con una soluzione al 5 % di salicilato di sodio, si capovolga rapidamente l'apertura grande dell'imbutino sul foro della puntura, lo si assicuri alla parete addominale con strisce di empiastro adesivo, e si cerchi, secondo la legge del sifone, di ottenere un ulteriore scolo attraverso l'imbuto e il tubo di gomma, il quale ultimo lascia scorrere il liquido in un vase posto presso al letto. Per puntura ripetuta dell'addome si può produrre alla superficie interna del peritoneo la formazione di un ematoma, come il FRIEDREICH da pochi anni per il primo ha descritto.

Per concludere, riferiamo ancora che si son citate delle osservazioni in cui si è notato un vuotamento spontaneo dell'ascite a traverso l' ombelico aperto, attraverso l'intestino, le trombe di Falloppio, o per penetrazione del liquido nel retto.

Del Re. HERMANN EICHHORST.

Asclepias, Asclepina, v. Vincetossico.

Ascoltazione. L' ascoltazione fu scoperta nel 1816 dal LAENNEC, e introdotta come metodo di ricerca per la diagnosi delle malattie degli organi toracici. Alcuni fenomeni di ascoltazione erano però noti financo ad IPPOCRATE, per es. il rumore di succussione nel piopneumotorace.

Si pratica l' ascoltazione tanto con l' orecchio nudo, quanto con lo stetoscopio. Quest' ultimo metodo di ascoltazione è l' unico adoperabile in tutti quei casi nei quali in uno spazio ristretto debbono raccogliersi differenti fenomeni di ascoltazione, o quando deve essere determinato il punto dove un rumore ha la massima chiarezza, cioè il suo punto di partenza, e specialmente quindi nell' ascoltazione del cuore, come pure in tutti quei punti in cui l' orecchio non può adattarsi comodamente, p. e. nelle tanto importanti regioni sopraclavicolari. Oltre a ciò l' ascoltazione collo stetoscopio è il metodo di gran lunga più in uso: e solo allora le si preferisce l' ascoltazione coll'orecchio nudo, quando si vuol ascoltare contemporaneamente grandi superficie come quelle che corrispondono alla estensione della parte del condotto auditivo applicata sul torace, e quindi si vuol espletare rapidamente tutta la ricerca ascoltatoria (negli ammalati gravi ecc.). Del resto coll' orecchio nudo si sente un po' più chiaramente che collo stetoscopio.

Tra gli stetoscopii, sono più adatti ad applicarsi all' orecchio quelli coll' estremità auricolare leggermente incavata, mentre son disadatti quelli coll' estremità auricolare convessa. La natura del materiale di cui è fatto lo stetoscopio non fa scoprire rilevanti differenze di intensità rispetto alla trasmissione del suono. Gli stetoscopii flessibili, cioè quelli che tra l' imbuto toracico e il cannello auricolare che si introduce nel condotto auditivo hanno

per connessione un tubo di gomma, a causa dei movimenti inevitabili di quest'ultimo, producono dei rumori accessorii nell'orecchio, i quali annullano del tutto il vantaggio che ha il cannello introdotto nell' orecchio, di fronte alla placca auricolare dello stetoscopio rigido nella chiara ascoltazione dei fenomeni acustici.

Gli organi che si prestano all'esame con l'ascoltazione sono quelli dell'apparecchio respiratorio e circolatorio, più raramente gli organi addominali. Qui appresso si esporranno i fenomeni di ascoltazione normale e patologica nei tre territorii, e nel loro significato diagnostico.

Ascoltazione dei polmoni. Nella respirazione, con la corrente d'aria che entra ed esce, quindi tanto nella inspirazione quanto nella espirazione, si producono dei rumori, indicati col nome di rumori respiratorii, i quali sono accompagnati da rumori accessorii, così detti rumori rantolosi, quando si trovano secrezioni liquide nelle vie respiratorie, o la mucosa delle vie respiratorie è tumida per catarro. Ma per ascoltar più chiaramente i rumori prodotti dalla respirazione è necessario che gl' infermi eseguano le singole inspirazioni più energicamente, ed in ispecial modo, più rapidamente dell' ordinario; giacchè colla respirazione superficiale abituale, quale l' eseguono i sani e spessissimo anche gl'infermi, i rumori respiratorii son deboli, e quindi impercettibili, e gli eventuali rumori accessorii possono anche non avvertirsi.

I rumori respiratorii puri, tanto cioè quelli che si osservano nell' apparecchio respiratorio sano, quanto nelle più diverse malattie di esso, son denominati:

1° rumori respiratorii vescicolari, quando somigliano al rumore del sorbire.

2° rumori bronchiali quando hanno il carattere soffiante.

3° rumori indeterminati quando non hanno nè il carattere vescicolare nè il bronchiale.

a) Rumore respiratorio vescicolare. Nella sua impressione acustica si può paragonare al rumore che si produce succhiando (sorbendo) l'aria tra le labbra semiaperte. Desume il suo nome perchè si ascolta nel momento che l' aria entra negli alveoli dei polmoni. Però il meccanismo per cui si produce il rumore respiratorio vescicolare, non ancora è stato del tutto soddisfacentemente spiegato. Secondo recenti vedute, fondate su parecchie ricerche fisiche, è divenuto assolutamente inverosimile che esso sia un rumore che si produce indipendentemente negli alveoli, come prima si riteneva, e si crede piuttosto che esso non sia che una modificazione del rumore che si produce nella laringe e nella trachea, e questa modificazione nel carattere sarebbe prodotta da ciò, che il rumore laringeo, passando dall' angusto canale della laringe nel molto più ampio letto di risonanza dei polmoni, s'indebolisca e perda nel suo carattere la tonalità.

Il rumore respiratorio è vescicolare solo nella inspirazione, e non nella espirazione; il rumore espiratorio è indeterminato, o — quando la espirazione è energica — è più o meno evidentemente soffiante, cioè bronchiale.

Il rumore respiratorio vescicolare nello stato normale si ode in tutti i punti del torace tanto più forte, quanto più energica è l'inspirazione; nella metà sinistra del torace, per lo meno anteriormente, è sovente più forte che nelle parti corrispondenti della metà destra, però possono anche trovarsi invertiti i rapporti; inoltre è più forte in quei punti dove le parti molli che rivestono il torace sono più sottili e specialmente nella regione infraclavicolare. Del resto la chiarezza e la forza del respiro vescicolare è diversissima nei diversi uomini, e la conoscenza di queste diversità è naturalmente

importante per diagnosticare le possibili alterazioni patologiche del respiro vescicolare.

Il significato diagnostico del rumore respiratorio vescicolare è: che l'aria può entrare negli alveoli pulmonari. Se questo ingresso è impedito in qualche sezione pulmonare alquanto estesa, allora in questi punti scompare il respiro vescicolare, ed in luogo di esso si ode un respiro indeterminato, o un respiro bronchiale, e talvolta non si ode affatto alcun rumore respiratorio. Su più estese superficie (fino a tutta una metà del torace) sparisce l'inspirazione vescicolare, o è sostituita da una inspirazione indeterminata, quando il polmone è compresso da liquido o gas raccolto nel sacco pleurico (essudato pleuritico, pneumotorace), o quando gli alveoli hanno perduta la loro facoltà di espandersi (enfisema polmonare di alto grado). Nell'ultimo caso il rumore respiratorio vescicolare può sparire anche su grande estensione di entrambe le metà del torace. Ma il respiro vescicolare nelle accennate condizioni spesso non scompare completamente, poichè solo in un numero relativamente scarso di casi si ha una assoluta impossibilità dell'entrata dell'aria negli alveoli di una grande sezione del polmone; nella maggior parte dei casi la penetrazione dell'aria è ancora possibile, sia anche in piccoli territorii dei polmoni affetti, e solo mercè inspirazione forzata, e quindi il rumore respiratorio vescicolare si può ancora udire, ma esso è molto più debole. Dall'indebolimento nella intensità del respiro vescicolare, fino alla sua completa scomparsa vi sono tutti i gradi intermedii a seconda della intensità ed estensione delle cause. Finalmente il respiro vescicolare può scomparire ed essere sostituito da un respiro bronchiale (e tra i due vi sono del pari tutti i gradi intermedii di passaggio), specialmente in quei casi nei quali gli alveoli pulmonari per ampia estensione sono infiltrati da un essudato, e quindi l'aria è espulsa da essi (epatizzazione nella pulmonite, infiltrazioni caseose nella tisi), o quando una parte del tessuto pulmonare è raggrinzata, rarefatta, fusa con formazione di caverne. Transitorii indebolimenti del rumore respiratorio vescicolare si osservano sovente nell'occlusione dei bronchi per secreti mucosi.

Però il rumore respiratorio vescicolare può anche, senza perdere il suo carattere, subire delle modificazioni. La più frequente di tutte è la sua asprezza mentre nello stato normale esso è dolce. Quest'alterazione ha luogo quando la mucosa delle vie respiratorie è tumida, dunque in tutti i catarri bronchiali; comechè infatti la mucosa bronchiale tumida produce un restringimento del lume dei bronchi, attraverso il quale deve passare la corrente d'aria, così si sviluppa un rumore, che si unisce a quello vescicolare, e lo rende più forte ed aspro. Il respiro vescicolare aspro si ha anche come fatto normale, nei bambini fino a 12 anni (respirazione puerile); esso dipende dalla maggiore energia colla quale si espandono i polmoni infantili.

Un' altra modificazione del respiro vescicolare è che esso, in una fase inspiratoria, si presenta diviso in due o tre tempi (inspirazione intercisa). Per farsi un concetto di questo fenomeno acustico, si fa inspirare un individuo con brevi intervalli succedentisi l'un l'altro rapidamente, senza eseguire durante questo tempo una espirazione. Questa inspirazione intercisa può però anche prodursi involontariamente come fenomeno patologico, relativamente più spesso nell'infiltrazione degli apici polmonari, e dipende evidentemente dal fatto, che negli alveoli infiltrati l'aria, a cagione dell'ostacolo che si oppone al suo ingresso, entra un momento più tardi che negli alveoli intatti. Del resto esso non è un fenomeno costante nello stesso individuo, e scompare segnatamente in seguito ad inspirazioni profonde ed energiche.

La espirazione, che, come si è già detto, non è mai vescicolare, ma

indeterminata, spesso leggermente soffiante, e quando si esegue con energia, cioè quando si fa molto profonda, sembra anzi sempre soffiante (bronchiale), dura nello stato normale un po' meno della inspirazione. Le alterazioni che essa subisce nello stato morboso, cioè per ostacoli all'uscita dell'aria, quindi per rigonfiamento della mucosa bronchiale, in ogni catarro bronchiale, specialmente nei fini bronchi, e per perdita di elasticità degli alveoli polmonari (enfisema polmonare), sono: prolungamento e rinforzo del rumore di espirazione; queste alterazioni si presentano per lo più contemporaneamente, e possono osservarsi estese su piccole e grandi superficie, e finanche sulla massima parte del torace. Il prolungamento negli enfisematosi, specialmente durante gli accessi asmatici, può essere tanto considerevole, da durare 3—4 volte più della inspirazione (ed anche dippiù).

b) Rumore respiratorio bronchiale (laringeo, tracheale). Si origina nella laringe, e con maggiore intensità nel passaggio della corrente aerea attraverso la rima della glottide, perchè qui la corrente aerea deve varcare un punto ristretto e subisce quindi un movimento vorticoso. La maggiore ristrettezza della rima della glottide nella espirazione, durante la quale le corde vocali si avvicinano maggiormente l'una all'altra, spiega anche perchè il rumore laringeo sia un po' più forte nella espirazione che nella inspirazione. Dalla laringe il rumore si propaga alla trachea ed, a seconda della forza con cui si è prodotto, più o meno oltre nei bronchi. Per quest'ultimo fatto s'indica questo rumore col nome complessivo di " rumore respiratorio bronchiale ". Esso ha un pronunziato carattere soffiante e si può al miglior modo imitarlo, soffiando in un tubo. Il rumore laringeo in molti uomini può udirsi distintamente anche nel punto di biforcazione della trachea nei due bronchi principali, mediocremente forte sulla quarta vertebra dorsale, e inoltre a destra più evidentemente che a sinistra. La causa di questa differenza consiste in ciò, che il bronco destro ha un lume più ampio del sinistro, e trovasi più vicino alla parete toracica. Nella inspirazione molto energica il rumore laringeo può propagarsi ancora più avanti nei bronchi, e rendersi talvolta sensibile alla superficie posteriore del torace fino presso il limite inferiore dei polmoni. Nella respirazione energica può anche propagarsi, attraverso le pareti della laringe e della trachea, alle vicine regioni sopraclavicolari ed infraclavicolari e alla parte superiore dello sterno. Finalmente nella respirazione irregolare dell'infermo che respira a bocca aperta, può prodursi nelle fauci un rumore molto forte, aspro, del tutto analogo al laringeo, il quale naturalmente può del pari propagarsi molto profondamente nei bronchi. Così anche nella respirazione ansante, irregolare, può udirsi un rumore bronchiale quasi su tutto il torace, per lo meno durante la espirazione, che già per sè nello stato normale è così spesso leggermente soffiante. Se al contrario la respirazione si esegue con calma, allora, in condizioni normali, il rumore bronchiale può udirsi sulla laringe, sulla trachea, e alle biforcazioni di questa, ma non sui polmoni. Che esso non possa ascoltarsi, sebbene si propaghi molto profondamente nei bronchi, dipende dalla cattiva conducibilità, pei suoni, del tessuto pulmonare normale. Se all'opposto il tessuto pulmonare è patologicamente privo di aria, perchè gli alveoli sono infiltrati o compressi, e quindi tutto il tessuto pulmonare è ispessito, allora esso diventa un buon conduttore dei suoni e si ascolta allora nei punti corrispondenti il rumore laringeo.

Il rumore bronchiale patologico, non essendo altro che il rumore laringo-tracheale fisiologico propagatosi per condizioni favorevoli, ha anche lo stesso carattere di questo, esso è soffiante. Le condizioni patologiche nelle quali s'incontra sono le seguenti:

1.° Porzioni di polmone prive d'aria. Esso è tanto più forte quanto più completa è la mancanza d'aria (e quindi è molto forte nei polmoni epatizzati per polmonite), e inoltre, quanto più grande è la parte di polmone priva d'aria, perchè in questo caso essa contiene anche grandi bronchi, che possono ricevere dal rumore laringeo onde di risonanza sufficientemente numerose. Se i bronchi, che vanno nel tessuto polmonare privo d'aria, sono transitoriamente occlusi da secreto mucoso, il rumore respiratorio bronchiale può sparire di tanto in tanto, per ricomparire dopo accessi di tosse, e risp. dopo una espettorazione. Se il tessuto polmonare privo d'aria è attraversato qua e là da punti rimasti pervii all'aria, può mancare del tutto il respiro bronchiale, e in luogo di esso aversi il vescicolare, ovvero si trovano passaggi tra le due forme, a cui non può attribuirsi alcun carattere determinato, e quindi s'indicano come rumori respiratorii indeterminati, e relativamente come bronchiali indeterminati se si avvicinano più al rumore bronchiale, e come vescicolari indeterminati se più al vescicolare.

2.° Il respiro bronchiale si ha per la presenza di caverne nei polmoni, quando queste siano sufficientemente ampie, abbian sede in prossimità della superficie dei polmoni, e comunichino liberamente colla trachea mercè bronchi pervii che si aprano in esse. Oltre all'ispessimento del tessuto polmonare nei dintorni della caverna, il soffio bronchiale che in esse si ascolta ha ancora un'altra causa. L'aria contenuta nella caverna è messa in movimento dalla corrente d'aria che vi penetra, si deve quindi generare un rumore simile a quello che si produce soffiando in un tubo, e inoltre tal rumore deve udirsi nella espirazione, perchè l'aria che esce dalla caverna, assume una forma vorticosa in corrispondenza dell'apertura de'bronchi.

3.° Si osserva il respiro bronchiale in quei casi, nei quali grandi parti di polmone diventano prive di aria per compressione, cioè per essudati pleuritici, per pneumotorace. Però il respiro bronchiale negli accennati casi non si riscontra sempre, e nemmeno nella grande maggioranza dei casi, ma solo nelle compressioni di medio grado, nelle quali può almeno l'aria entrare ancora nei grossi bronchi. Poichè il polmone compresso (da liquidi o gas, o da entrambi) è spinto dietro, contro la colonna vertebrale, così anche in queste parti può udirsi il rumore bronchiale, e non innanzi, poichè qui tra polmoni e parete toracica s'interpone liquido o gas (se i polmoni non aderivano prima accidentalmente alla parete toracica), e passando attraverso questi mezzi ogni rumore della respirazione è indebolito fino a scomparire. La compressione dei polmoni in certi punti può essere prodotta anche da altre cause, p. es. da raccolte di liquido nel pericardio e da tumori, ma raramente essa è così completa da determinare le condizioni propizie alla comparsa del soffio bronchiale.

Il soffio bronchiale patologico, che si presenta nelle condizioni fisiche già descritte, del pari che il rumore laringeo, può essere udito tanto durante la inspirazione, quanto durante la espirazione; di gran lunga più frequentemente però esso si ascolta durante la espirazione, o almeno quasi sempre durante la stessa è più forte che durante la inspirazione. Mai però è così forte come nella laringe. Del resto un soffio bronchiale un po' meno forte e specialmente anche un po' meno aspro è più facilmente riconoscibile all'udito pel suo carattere, anzichè un soffio bronchiale molto forte ed aspro, perchè nel primo caso si presenta con più evidenza il carattere aspirato dell'*h*.

In certe condizioni, nella presenza di grandi caverne nei polmoni, e nel pneumotorace, il rumore bronchiale — se esiste nello stato nominato in ultimo, potendo in esso essere il rumore respiratorio anche indeterminato — acquista una consonanza d'eco metallica, che s'indica col nome

di suono anforico, perchè simile al suono che si ottiene soffiando in un'anfora o in una bottiglia. Essa dipende evidentemente dalla consonanza dell'aria della cavità, agitata dalle onde sonore del rumore respiratorio, che vi pervengono. Egualmente si spiega la comparsa del rumore anforico nel pneumotorace, cioè che il rumore laringeo attraverso i polmoni (in questo caso compressi) mette in vibrazione l'aria contenuta nel sacco pleurico.

c) Rumori respiratorii indeterminati. Sotto questo nome s'indicano i rumori che non hanno nè il carattere vescicolare nè il bronchiale. Per formarsene un concetto si facciano respirare molto superficialmente individui robusti e sani, che abbiano quindi un torace fortemente sviluppato, e si ascoltino le regioni sopraspinose; si ode allora un rumore respiratorio indeterminato, perchè per la debole corrente d'aria inspirata, gli alveoli si espandono pochissimo, e il rumore respiratorio che si produce, anche quando si produrrebbe debolmente vescicolare, perde questo carattere nel trasmettersi attraverso le parti molli del torace molto spesse in questo punto. Dove mancano questi ostacoli alla trasmissione del rumore respiratorio, o dove esistono relativamente in grado molto più leggiero, per es. in tutte le regioni del torace coverte da scarso pannicolo adiposo e da sottili strati muscolari (regione infraclavicolare, ecc.), malgrado una debole inspirazione, è riconoscibile il carattere vescicolare del rumore respiratorio. Spesso però anche in questi punti, con una debole inspirazione, il rumore respiratorio è indeterminato. Una inspirazione energica lo rende subito vescicolare, e in tal modo, specialmente nelle regioni sopraspinose, si può studiare nella maniera più acconcia, con un graduale indebolimento della inspirazione, il passaggio del rumore vescicolare in quello indeterminato.

Patologicamente si osserva il rumore indeterminato:

1.° quando gli alveoli pulmonari non possono abbastanza espandersi, sia che abbiano perduto più o meno la loro elasticità, come nell'enfisema pulmonare, o che siano infiltrati da un essudato, o infine che siano compressi. Se questa compressione è operata da una grandissima quantità di liquido nel sacco pleurico, può addirittura non prodursi alcun rumore respiratorio evidente. Se i polmoni non sono completamente compressi dal liquido, può negli alveoli prodursi ancora un rumore vescicolare, ma questo diventa indeterminato, trasmettendosi molto indebolito attraverso il liquido. Però la quantità di liquido deve essere già molto considerevole per rendere indeterminato il rumore respiratorio, e se non è molto considerevole, il rumore respiratorio si ascolta ancora vescicolare ma indebolito;

2.° si ha il rumore respiratorio indeterminato, quando l'ingresso d'aria negli alveoli è transitoriamente ostacolato, per essere i bronchi più o meno completamente otturati da un secreto mucoso. Dopo qualche colpo di tosse sparisce il rumore indeterminato, per dar luogo al vescicolare, o, nel caso che la parte di polmone corrispondente è solidificata, al bronchiale.

3.° Molto sovente i rumori respiratorii diventano indeterminati, perchè nelle parti corrispondenti, in seguito a presenza di liquido nelle vie respiratorie si producono colla respirazione i così detti rumori rantolosi, che per la loro intensità coprono il carattere del rumore respiratorio, o risp. ne impediscono la produzione. Anche qui, pel temporaneo indebolimento dei rantoli dopo i colpi di tosse, specialmente quando sono accompagnati all'espettorazione, il rumore respiratorio indeterminato può passare in vescicolare o bronchiale, a seconda che il parenchima pulmonare è pervio o impervio all'aria.

Dalle accennate molteplici condizioni causali del respiro indeterminato, differenti l'una dall'altra, si rileva che questo non ha un significato diagnostico generale quanto alla condizione fisica del parenchima pulmonare, nel

senso p. es. come il rumore vescicolare per un parenchima pulmonare pervio, e il bronchiale per un parenchima impervio. Al contrario nel caso individuale la causa del respiro indeterminato è facilmente dimostrabile.

Rantoli. S'intendono sotto questo nome quei rumori che si producono per la presenza di prodotti liquidi nelle vie respiratorie, essendo questi prodotti messi in movimento dalla corrente d'aria della respirazione. Son quindi rumori accessorii, che accompagnano i rumori respiratorii. Poichè i prodotti liquidi nelle vie respiratorie son dovuti sempre ad una causa patologica, per quanto sia anche insignificante, i rantoli da essi determinati hanno sempre un significato patologico. Intanto non di rado si hanno rantoli nell' uomo perfettamente sano, anche senza la presenza di prodotti liquidi nelle vie respiratorie. Si osservano specialmente agli apici pulmonari, talvolta anche in altri punti dei polmoni presso ai margini, ma sempre solo in seguito a rapide e profonde inspirazioni. Si spiega la produzione di questi rantoli " fisiologici „ ammettendo che in certi punti le pareti degli alveoli, che con una respirazione superficiale restano addossate, si stacchino l'una dall'altra in seguito alla energica inspirazione. Il rumore che si produce in tal caso si può paragonare forse a quello, che si genera dal distaccare bruscamente la lingua aderente al palato; i rumori " crepitanti „ che si producono in tal modo son però sempre isolati, e spariscono del tutto con le seguenti inspirazioni. Perciò si caratterizzano subito come rantoli " fisiologici „. In egual modo si producono nelle parti atelettasiche dei polmoni.

La impressione acustica data dai rantoli è molto varia, ma più soventi essa si può paragonare al rumore dato dalle bolle scoppiettanti di un liquido spumante, o allo scricchiolio prodotto dallo strofinare tra due dita dei capelli presso all' orecchio. Questi rantoli possono essere umidi, quando danno la impressione come se provenissero da bollicine di liquido, prodotte dalla corrente aerea respiratoria e quindi scoppiino; e ad essi si contrappongono i rantoli secchi, nei quali si hanno altre impressioni acustiche, cioè quella di cigolio, di rombo, di sibilo, di fischio ed altri siffatti, e che per lo più son prodotti dalla mucosa bronchiale rigonfia, che restringe il lume dei bronchi.

Si odono i rantoli umidi, a seconda della estensione del processo patologico causale, ora soltanto in punti del torace strettamente limitati — spessissimo p. es. solo agli apici, dove sogliono avere inizio i processi tisici — ora estesi su più grande superficie, talvolta anche su tutto il torace. Si odono a prevalenza nella inspirazione, specialmente nell' acme di essa, e anche al principio della espirazione, più di rado durante tutta la espirazione. — Se si trova molto liquido nelle vie respiratorie (bronchi, alveoli, come pure escavazioni patologiche), allora i rantoli sono abbondanti, perchè si formano moltissime bollicine, mentre essi sono scarsi quando la quantità di liquido è poca. Quanto più numerosi sono i rantoli, tanto più sono intensi. Essi inoltre sono tanto più intensi e chiari, quanto più l' ammalato inspira fortemente, e quanto più la parte di pulmone affetta trovasi vicino alla superficie, giacchè pel primo fattore maggior numero di bolle son prodotte, e per l'ultimo è data la possibilità che questi rumori pervengano all'orecchio ascoltante, senza considerevole indebolimento. A condizioni del resto eguali la chiarezza dei rantoli dipende inoltre dalla grandezza delle bolle prodotte dalla corrente d'aria respiratoria, i rantoli a grosse bolle sono più chiari di quelli a piccole bolle. Se le bolle prodotte e che poi si rompono siano grandi o piccole, lo distingue facilmente l'orecchio. I rantoli umidi possono essere quindi a grosse bolle ed a piccole bolle, e i gradi intermedii costituiscono i rantoli a medie bolle. I rantoli a grosse bolle si producono solo nei grandi bronchi, quelli a piccole bolle, prevalentemente nei bronchi di

stretto calibro, ma possono anche prodursi nei bronchi maggiori, come lo dimostrano i rantoli a medie bolle, insieme a' quali spessissimo si percepiscono anche i rantoli a grosse ed a piccole bolle. Oltre che nei grandi bronchi i rantoli a medie e grosse bolle si trovano anche specialmente nelle caverne pulmonari. Tra i rantoli a piccole bolle vi è una forma nella quale le bollicine che si producono son tutte di eguale grandezza, e la cui origine si ripone quindi nella terminazione delle vie respiratorie (bronchioli), e negli alveoli; si possono benissimo paragonare a un rumore di crepitìo, e perciò si conoscono anche sotto il nome di rantoli crepitanti. Il vero rantolo crepitante si trova nel primo e nel terzo stadio della pulmonite, ed in quest'ultimo (stadio di risoluzione) è singolarmente evidente. Il rantolo sottocrepitante all'opposto, col quale s'indica comunemente quel rantolo nel quale le bollicine non appaiono più uniformemente piccole, ma son già mischiate con altre più grandi, si osserva in tutti i catarri dei bronchi piccoli e minimi, come quelli che accompagnano le malattie del parenchima pulmonare, o si presentano in seguito a stasi nelle malattie cardiache, ecc.

I rantoli possono pervenire all'orecchio, ora oscuri e profondi, ora chiari ed alti. Gli ultimi sono allora più o meno evidentemente sonori, cioè la loro impressione acustica è analoga al tono nel senso fisico, potendosi approssimativamente determinare l'altezza di tono del rantolo. Si osserva la sonorità dei rantoli quando essi si producono nelle cavità pulmonari, o nel tessuto pulmonare del tutto privo di aria, che favorisce molto la conducibilità del suono, però malgrado le accennate condizioni i rantoli possono presentarsi anche senza sonorità, o questa può esser pronunziata solo in tenue grado. Nelle grandi caverne la sonorità dei rantoli è tanto analoga al tono musicale, che questi rantoli vanno indicati come rantoli metallici. Essi derivano evidentemente dalla consonanza della colonna d'aria nello spazio cavo. Che i rantoli, quando son propagati attraverso uno spazio cavo consonante, assumano il carattere metallico, lo dimostrano quei casi nei quali i rantoli ascoltati sul torace e che si mostrano privi di risonanza, diventano subito sonori appena si tiene lo stetoscopio daccosto alla bocca aperta dell'infermo, e in questo modo si ascolta. Del resto anche il movimento di un po' di secreto mucoso nella faringe può, con l'accennato metodo di ascoltazione, essere ascoltato come un rantolo sonoro.

Ai rantoli con sonorità metallica appartiene anche il rumore di succussione, già descritto da IPPOCRATE, nel piopneumotorace. È questo un rumore di diguazzamento di un liquido, che si produce scuotendo il torace, pel movimento del liquido e dell'aria che si trovano nel cavo pleurico; si può formarsi molto semplicemente un'idea di questo rumore, scuotendo dell'acqua in una brocca riempita solo in parte. Il rumore per lo più è così forte che — senza l'ascoltazione diretta — è udito già in vicinanza del letto dell'infermo, e più ancora avvicinando l'orecchio all'infermo, anzi è utile, per riconoscerlo, di non porre l'orecchio direttamente sul torace, perchè i rumori accessorii, che si producono per lo scuotimento del torace fanno perdere la purezza del rumore metallico di diguazzamento.

Di rincontro ai rantoli umidi finora trattati stanno i rantoli secchi. In essi non si ha più l'impressione acustica di bolle liquide prodotte dalla corrente d'aria e che poi si rompono, ma l'impressione di rombo, di cigolìo, di sibilo, di fischio e simili fenomeni acustici. Tra rantoli umidi e secchi si hanno molteplici gradi di passaggio. Si producono i rantoli secchi quando la mucosa bronchiale è rigonfia in forte grado, e la corrente d'aria della respirazione trova ostacolo nella stenosi del lume bronchiale così prodotta. I rumori rombanti (ronchi sonori) si producono nei grandi bronchi, i fischianti

e sibilanti (ronchi sibilanti) nei piccoli bronchi. Si ascoltano abitualmente tanto nell'inspirazione che nell'espirazione, in quest'ultima spesso più forti, e poichè la espirazione in parecchi stati morbosi (enfisema, bronchite diffusa secca) è prolungata, anche questi rumori nella espirazione son prolungati rispetto a quelli della inspirazione. Per lo più si ascoltano su parti del torace mediocremente estese, spesso su tutto il torace. Abitualmente son sensibili alle mani applicate sul torace come una vibrazione, un fremito. Non vi è quasi catarro bronchiale nel quale in qualche punto non si ascoltino di tanto in tanto dei rantoli secchi; spessissimo poi e nelle forme più squisite si trovano nei catarri bronchiali cronici diffusi, specialmente in quelli, nei quali la mucosa dei bronchi è fortemente rigonfia, e i secreti mucosi sono scarsi o del tutto viscosi, quindi nei così detti catarri secchi, come quelli p. es. che accompagnano così sovente l'enfisema pulmonare.

Insieme ai rantoli secchi si odono spessissimo ora negli stessi punti ora in altri punti del torace dei rantoli umidi, se si trovano nelle vie respiratorie anche dei prodotti diffluenti. — I colpi di tosse, l'espettorazione di secreto bronchiale possono anche far scomparire dei rantoli secchi che prima esistevano, o alterarne la intensità e qualità. D'altro canto i rantoli, e in particolar modo gli umidi, possono udirsi rinforzati dopo colpi di tosse, perchè specialmente i prodotti fluidi da un colpo di tosse sono messi più fortemente in movimento anzichè per la semplice respirazione. Rantoli molto scarsi spesso son quindi uditi solo in seguito a colpi di tosse. Per queste ragioni, ed anche perchè dopo i colpi di tosse le inspirazioni che seguono immediatamente sono più profonde, e quindi i rumori respiratorii diventano più intensi, quasi in ogni ricerca ci avvalghiamo della tosse come un mezzo ausiliario dell'ascoltazione.

Ascoltazione della voce. L'ascoltazione delle vibrazioni delle corde vocali (vibrazioni vocali) propagantisi al torace, è praticata spessissimo come metodo di ricerca ausiliario in quei casi, nei quali, fondandosi sui risultati ottenuti coll'ascoltazione dei rumori respiratorii sono da aspettarsi anche delle alterazioni nelle proprietà acustiche delle vibrazioni vocali. Le vibrazioni vocali, come è noto, son percettibili alla mano applicata sul torace, sulla metà destra del torace, per la maggiore ampiezza del bronco destro, un po' più forti che a sinistra, nelle parti superiori, quindi più vicino alla laringe, più forti che nelle inferiori, nelle voci basse (uomini) più forti che nelle alte. Ora le stesse condizioni che alterano le vibrazioni vocali alla palpazione, le alterano anche all'ascoltazione. Queste alterazioni sono: indebolimento e rinforzo della voce.

L'indebolimento della voce si avvera per un essudato pleuritico, perchè la trasmissione delle onde vocali trova un ostacolo in questo essudato; parimenti si osserva, ma in grado minore, nel pneumotorace.

Il rinforzo della voce (broncofonia) si osserva nel caso di un parenchima pulmonare vuoto d'aria, e nelle escavazioni dei polmoni, quindi nelle stesse condizioni nelle quali si ode il soffio bronchiale. Come questo anche il rinforzo della voce si produce nelle cennate condizioni patologiche, perchè il tessuto pulmonare ispessito è miglior conduttore dei suoni. Anche quando i polmoni son resi vuoti d'aria per compressione, p. es. da un essudato pleuritico, si osserva la broncofonia, ma solo nella superficie posteriore del torace, dove il polmone compresso è applicato contro la parete toracica, in altri punti, come si è già notato, nell'essudato pleuritico la voce è indebolita, anzi tanto più considerevolmente, quanto maggiore è la quantità del liquido, e quanto questo è più ricco di cellule; a pari quantità di liquido quindi gli essudati purulenti ricchi di cellule indeboliscono la voce

più degli essudati sierosi poveri di cellule. Ma questo ragionamento teoretico non ha valore pratico. Poichè per determinare la qualità di un essudato (se sia siero-fibrinoso, o purulento, ed eventualmente emorragico) v'è un sol mezzo sicuro — l'esame di esso mercè puntura esplorativa colla siringa del PRAVAZ.

Una modificazione della voce è la così detta egofonia (voce caprina, voce belante), che spesso si osserva negli essudati pleuritici di media grandezza, nella superficie posteriore del torace. — Finalmente bisogna menzionare che nelle caverne pulmonari molto grandi la broncofonia ha una consonanza od un eco metallica, proprio come il soffio bronchiale.

Molto spesso un infermo non può parlare tanto forte da poter trarre partito dalla voce per l'ascoltazione, si utilizza perciò molto più vantaggiosamente la tosse dell'infermo, la quale naturalmente, per le stesse condizioni della voce, subisce alterazioni nella sua forza, e le porta all'udito molto più chiaramente. Così per esempio la presenza di un'infiltrazione tubercolare e lo sviluppo delle caverne nell'apice pulmonare si riconosce subito dal suono della tosse più forte, e che colpisce sgradevolmente l'orecchio, mentre dal lato sano il suono della tosse è molto più debole e non si sente così prossimo all'orecchio.

Come appendice all'ascoltazione dei polmoni riferiamo ora il rumore di sfregamento pleurico. È questo un rumore di sfregamento (stridente, raschiante), che si osserva spesso nella pleurite, e si produce perchè le superficie pleuriche in contatto, per il deposito di prodotti infiammatorii (coaguli fibrinosi), son divenute ineguali, scabre, e quindi nei movimenti respiratorii dan luogo al rumore di sfregamento. Questo rumore di sfregamento pleuritico, la cui intensità dipende dal grado del deposito fibrinoso, e naturalmente dall'energia della respirazione (e quindi è più evidente nell'acme della inspirazione), si ascolta raramente nel principio della pleurite, quando non vi sono ancora depositi sulla pleura o sono molto piccoli, al contrario si ascolta molto spesso alla fine della pleurite, quando comincia l'assorbimento dell'essudato e le superficie scabre della pleura, fino allora separate dal versamento, si toccano ancora una volta nei movimenti respiratorii. La estensione del rumore di sfregamento pleuritico è molto varia, ora si ascolta su una piccola, ora su una grande superficie; quando esso esiste, si trova in punti della superficie anteriore e laterale del torace, quindi in quelle parti nelle quali il movimento dei polmoni è molto pronunziato, men chiaramente nelle parti posteriori, nelle quali la escursione dei polmoni è più piccola. Il rumore di sfregamento pleuritico è spesso percettibile anche alla mano. Da altri rumori respiratorii palpabili, specialmente dai rantoli secchi, si distingue già per la sua qualità, in quanto che il crepitio comparisce ad intervalli che si succedono rapidamente, e poi perchè non si modifica con le scosse di tosse. Del resto possono esistere contemporaneamente rumore di sfregamento e rantoli, p. es. spesso in quella pleurite che si associa ai processi tubercolari dei polmoni. Come la intensità e l'estensione, così anche la durata di un rumore da sfregamento pleuritico è molto varia, talvolta può ascoltarsi per settimane; colla crescente distruzione del deposito fibrinoso il rumore diventa naturalmente sempre più debole e infine sparisce del tutto. Nelle pleuriti che non producono depositi fibrinosi, s'intende che debba anche mancare il rumore di sfregamento.

Anche nelle fratture delle coste, pel movimento dei frammenti l'un contro l'altro, durante la respirazione si possono notare dei rumori di sfregamento.

Ascoltazione del cuore. Su tutta la regione cardiaca si ascoltano in ogni ritmo cardiaco allo stato normale due toni (toni cardiaci), di cui il

primo è sincrono colla contrazione (sistole), il secondo col rilasciamento (diastole) del cuore. Il secondo tono è diviso dal primo per una brevissima pausa; un po' più lunga è la pausa tra i singoli ritmi cardiaci.

I toni cardiaci si ascoltano in punti determinati del cuore, ed invero s'incomincia sistematicamente l'ascoltazione in quel punto in cui è palpabile l'urto della punta del cuore — e qui, come ha provato l'esperienza, si ascoltano più chiaramente i fenomeni sonori che derivano dalla valvola mitrale. Poi si ascolta la parte inferiore dello sterno — qui si odono più evidentemente i fenomeni acustici della valvola tricuspidale. Quindi si ascolta sul secondo spazio intercostale sinistro presso allo sterno, dove si odono più evidentemente i fenomeni sonori dell'arteria pulmonare, e finalmente sul secondo spazio intercostale destro presso allo sterno, dove si osservano con maggior chiarezza i fenomeni acustici dell'aorta.

I toni cardiaci non hanno dovunque nei quattro punti nominati, uguale intensità; alla punta del cuore e alla parte inferiore dello sterno il primo tono è più forte del secondo, invece nel secondo spazio intercostale sinistro e destro presso allo sterno il secondo tono è più forte del primo; dovunque però i primi toni coincidono esattamente colla sistole cardiaca, e i secondi col principio della diastole.

Il primo tono cardiaco deriva dalla tensione delle valvole atrioventricolari che avviene nella sistole, il secondo dalla tensione delle valvole semilunari aortiche e pulmonari che avviene al cominciamento della diastole cardiaca. Che questa teoria (enunciata la prima volta dal ROUANET nel 1832) sia la sola vera, lo dimostrano innumerevoli esperimenti patologici, e la diagnosi di tutti i vizii valvolari cardiaci si fonda su questa teoria. Se infatti, per citare un sol esempio, una delle cennate valvole, per un processo (endocardite cronica), viene alterata (fortemente ispessita), allora in essa non si produrrà alcun tono, mentre nelle altre valvole i toni si conservano. Così per ispessimento della mitrale sparisce il primo tono alla punta del cuore, e in luogo di esso si presenta un rumore, mentre il primo tono alla parte inferiore dello sterno rimane conservato, perchè appunto la valvola tricuspidale è normale, e così via. Però la teoria sopra enunciata sull'origine dei toni cardiaci ha bisogno ancora di qualche modificazione. Mentre infatti resta indubitato che il secondo tono cardiaco venga formato solo dalla tensione delle valvole semilunari aortiche e pulmonari, e quindi alla punta del cuore ed alla parte inferiore dello sterno bisogna considerarlo come propagato dagli ostii arteriosi, invece per l'origine del primo tono oltre alla tensione delle valvole atrioventricolari bisogna considerare anche un altro momento, quantunque subordinato, cioè la contrazione del muscolo cardiaco. Infatti, come lo dimostrano le esperienze, anche il cuore ancor pulsante, reso artificialmente esangue nell'animale vivente o staccato dal torace, dà in ogni contrazione un debole tono, malgrado che le valvole atrio-ventricolari nel cuore esangue non si possano tendere o solo in tenuissimo grado. — Una seconda modificazione alla teoria sull'origine dei toni cardiaci riguarda la causa del primo tono sull'aorta e sulla pulmonare. In parte bisogna considerarlo come il tono valvolare atrio-ventricolare propagato, ma in più gran parte esso nasce indipendente nell'aorta e nella pulmonare per la tensione della membrana arteriosa dilatata dall'onda sanguigna lanciata nelle arterie. La prova dell'origine autonoma del primo tono arterioso è data da quelle osservazioni patologiche in cui esso si ascolta ancora negli ostii arteriosi, malgrado chè sia scomparso alla punta del cuore; o, viceversa, in cui sugli ostii arteriosi è scomparso ed è sostituito da un rumore, malgrado che esso rimanga alla punta del cuore.

Secondo questa teoria adunque ormai universalmente accettata, sulla mitrale e sulla tricuspidale, anzi separatamente su ogni valvola si origina il primo tono cardiaco; invece nelle arterie che partono dal cuore, cioè tanto nell'aorta quanto nella pulmonare, prendono origine due toni, il primo nella sistole, il secondo nella diastole; quest'ultimo si ode ancora come secondo tono cardiaco in quei punti dove si ascolta la mitrale e la tricuspide, perchè vi è propagato. Questa propagazione del secondo tono arterioso ha luogo realmente in tale direzione, che il secondo tono delle valvole aortiche si ascolta alla punta del cuore (ventricolo sinistro), il secondo tono delle valvole pulmonari alla parte inferiore dello sterno (ventricolo destro).

I toni cardiaci presentano molte varietà nei diversi individui, in rapporto a timbro, a forza ed a nettezza. Essi sono per lo più ottusi, ma per rinforzo dell'attività cardiaca divengono spesso più chiari, il secondo tono arterioso è d'ordinario più chiaro del primo tono cardiaco (tono valvolare atrio-ventricolare), e sempre più chiaro (accentuato) del primo tono arterioso. La intensità dei toni cardiaci cresce colla intensità dell'attività cardiaca; ma anche quando il cuore è tranquillo i diversi individui non mostrano gradi uguali nella forza dei toni cardiaci, ed infatti tutti quei fattori che ostacolano la propagazione dei toni cardiaci alla parete del torace (cuore coverto in gran parte dai polmoni, p. es. in ogni inspirazione, torace fortemente muscoloso e ricco di adipe), operano indebolendo la chiarezza dei toni cardiaci, mentre i fattori opposti operano rinforzandola.

Mentre ora, aumentando l'attività cardiaca, tutti i toni sono rinforzati, in condizioni patologiche si ha l'accentuazione solo di un tono, e infatti si osserva più frequentemente accentuazione del secondo tono sulla pulmonare, e poi accentuazione del secondo tono sull'aorta. L'accentuazione del secondo tono dell'arteria pulmonare è la conseguenza necessaria di ogni ipertrofia del ventricolo destro, perchè la pressione maggiore colla quale allora l'onda sanguigna è spinta nella pulmonare, produce anche un urto più energico di questa onda sanguigna contro le valvole semilunari nella diastole, e quindi una maggiore tensione di queste valvole. Quanto maggiore è l'ipertrofia, tanto più forte è il secondo tono pulmonare, quindi nei vizii della mitrale, nei quali la ipertrofia del ventricolo destro raggiunge il più alto grado, questa accentuazione del secondo tono pulmonare è più squisitamente pronunciata, e talvolta, specialmente negl'individui giovani, è finanche palpabile nella forma di un polso diastolico dell'arteria pulmonare che appare circoscritto presso allo sterno nel secondo spazio intercostale sinistro. Gli alti gradi di accentuazione del secondo tono pulmonare sono immediatamente riconoscibili all'orecchio, nei gradi minori decide subito il paragone col secondo tono aortico, il quale in questi casi appare più debole, mentre nello stato normale del cuore è uguale, anzi piuttosto un po' più forte del secondo tono pulmonare. Quando alla ipertrofia del ventricolo destro, dopo una lunga durata, subentra una degenerazione grassa della sostanza muscolare e quindi diminuisce il potere funzionale del ventricolo, diminuisce anche la intensità del secondo tono pulmonare. — Come nell'ipertrofia del ventricolo destro si accentua il secondo tono pulmonare, così nell'ipertrofia del ventricolo sinistro si rinforza il secondo tono delle valvole aortiche, come espressione della cresciuta tensione delle valvole semilunari aortiche, ma naturalmente solo quando le valvole aortiche sono intatte, quindi p. es. nell'ipertrofia del ventricolo sinistro in seguito a rene raggrinzato, o nell'ipertrofia idiopatica. Quando invece le valvole aortiche sono ispessite, rigide — e questa è una frequentissima causa d'ipertrofia del ventricolo sinistro — non si può naturalmente avere l'accentuazione del secondo tono aortico, poichè in

questi casi non si produce più alcun tono ma un rumore. Un indebolimento del secondo tono aortico si osserva nei vizii mitralici (insufficienza o stenosi dell' ostio atrioventricolare sinistro), poichè in seguito ad essi il sistema aortico riceve minor quantità di sangue. Nei casi straordinariamente rari d' insufficienza della valvola tricuspidale, si ha indebolimento del secondo tono, perchè l' arteria pulmonare riceve minor quantità di sangue.

I toni cardiaci diventano impuri per diverse leggiere alterazioni nelle valvole e membrane, spesso anche senza alcuna anomalia siffatta, ma per semplice ineguale tensione e vibrazione delle membrane. Talvolta coll' aumentata attività cardiaca, i toni impuri passano in rumori, i quali spariscono di nuovo cessando la causa.

Un notevole fenomeno de' toni cardiaci, che spesso si verifica transitoriamente nello stato fisiologico, ma specialmente in condizioni patologiche, è lo sdoppiamento o la partizione di un tono cardiaco. Si chiama tono cardiaco sdoppiato, quando i due fenomeni sonori son divisi da una pausa, quantunque piccolissima, e si chiama partito quando questa pausa non esiste. Dal lato diagnostico però i toni sdoppiati e partiti sono di ugual valore, e infatti passano facilmente l' uno nell' altro, e quando l' attività cardiaca è molto accelerata si ha solo partizione, mai sdoppiamento.

La partizione si ha tanto nel primo quanto nel secondo tono. La partizione del primo tono cardiaco (⌣⌣—) si osserva spesso nei sani, ma anche in varie anomalie del cuore, per lo più come fenomeno temporaneo; forse è determinata da una irregolare tensione dei singoli lembi di una valvola atrioventricolare. La partizione del secondo tono cardiaco (—⌣⌣) può originarsi da una non sincronica tensione delle valvole aortiche e pulmonari, forse anche da una non contemporanea tensione dei singoli lembi di una delle due valvole arteriose. Il più spesso questa partizione del secondo tono si verifica nella stenosi dell' ostio ventricolare sinistro (secondo la mia esperienza in circa il quarto dei casi), ma d'ordinario solamente quando il cuore è tranquillo, o almeno in questo caso è più evidente, e rimane in tali circostanze come fenomeno costante. Si ascolta la partizione del secondo tono in tutta la regione cardiaca, ma in special modo evidente alla parte inferiore dello sterno ed alla punta del cuore. Se però appunto in questo vizio valvolare valga la suddetta spiegazione della partizione, non è ancora chiarito.

Van menzionati in ultimo i toni con risonanza metallica, che si osservano nei rarissimi casi di raccolta di aria nel pericardio (pneumopericardio). La propagazione dei toni cardiaci attraverso uno spazio aereo consonante determina la risonanza metallica. In un caso di pneumopericardio da me descritto, il suono metallico del primo tono cardiaco era così forte che poteva udirsi già presso al letto dell'infermo. Qualche volta il primo tono può avere una risonanza metallica anche per una buona propagazione e consonanza in altri spazii aerei, p. es. nello stomaco molto ravvicinato, ectasico, e fortemente rigonfio.

Spesso, anche senza la presenza delle cennate cagioni patologiche, si ha la sonorità solamente di un tono, e precisamente del secondo tono aortico, nei processi ateromatosi dell' aorta ascendente con parziali infiltramenti calcarei.

Di rincontro ai toni cardiaci finora trattati stanno:

I rumori cardiaci. Le più importanti quistioni diagnostiche nell'ascoltazione di un rumore cardiaco consistono nel determinare se lo stesso è sistolico o diastolico, e in qual punto è più forte. Nella maggior parte dei casi non vi è la minima difficoltà a decidere tale quistione: un rumore sistolico si ode esattamente isocrono coll'impulso del cuore, un diastolico dopo

di esso. Solo nell' attività del cuore molto accelerata, in cui gli intervalli tra due impulsi diventano molto brevi, specialmente poi nell'aritmia del cuore e nelle deboli contrazioni può rendersi difficile la decisione tra rumore sistolico e diastolico. In tali casi può nell' ascoltazione del cuore soccorrere la contemporanea palpazione del polso della carotide; un rumore che coincide con questo polso è sistolico, uno che lo segue è diastolico. Abitualmente però i rumori sistolici son già riconoscibili per essere più forti ed accentuati dei diastolici, perchè si producono colla cooperazione della forza muscolare del cuore; i rumori diastolici son meno forti ed oltre a ciò più estesi, strascicanti. — Si hanno anche contemporaneamente rumori sistolici e diastolici.

I rumori cardiaci somigliano per lo più al rumore del soffio (specialmente i sistolici), ma anche più al rumore della raspa (in ispecie i diastolici), talvolta hanno anche altre notabili proprietà difficili ad esprimersi. Riguardo a forza sono straordinariamente diversi. Ora son così leggieri, che non si possono riconoscere se non facendo sospendere la respirazione, ora così forti, che si possono udire in punti abbastanza lontani dal cuore ed anche al dorso, anzi in rari casi finanche lontano dall'infermo, senza porre lo stetoscopio sulla regione del cuore. Tutti i rumori cardiaci diventano più forti rinforzando l'attività cardiaca, e di più son più forti nella posizione in piedi o seduta, e più deboli nel giacere a letto dell' infermo. — I rumori possono ascoltarsi nei punti corrispondenti senza alcuna traccia di tono conservato, oppure *insieme* al tono. Per ascoltare chiaramente il tono eventualmente conservato, si deve porre così leggermente lo stetoscopio sulla regione cardiaca da non praticare la minima pressione, allora si ascolterà il rumore molto indebolito, e invece si ascolterà il tuono che era coverto dal rumore prima forte.

La seconda quistione importante sull'ascoltazione di un rumore cardiaco, è quella che riguarda il luogo di sua origine. Qui vale l'esperienza, che un rumore si origina nel punto dove è più forte. E riguardo a questi punti valgono le seguenti osservazioni:

I rumori derivanti dalla mitrale si ascoltano più forti alla punta del cuore; i rumori derivanti dalla tricuspide son più forti alla parte inferiore dello sterno; i rumori derivanti dalle valvole aortiche, e risp. dalla parte iniziale dell'aorta, son più forti sulla parte media dello sterno e nel secondo spazio intercostale di dritta presso allo sterno; i rumori derivanti dalla pulmonare sono più forti nel secondo spazio intercostale sinistro presso allo sterno. Valgono per la propagazione dei rumori le stesse sperienze che per la propagazione dei toni, solo con alcune modificazioni che si fondano sul fatto che i rumori cardiaci sono più forti dei toni e durano dippiù, perciò si propagano anche con maggiore chiarezza su territorii relativamente più estesi della regione cardiaca, sicchè anche l'intensità massima di un rumore non resta limitata ad un punto circoscritto.

Le *cause* dei rumori cardiaci sono: 1.° o le alterazioni *anatomiche* negli ostii e nelle valvole del cuore, per cui si hanno ostacoli alla circolazione, o 2.° la tensione abnorme delle valvole e delle membrane del cuore, con integrità anatomica delle stesse.

Le accennate alterazioni anatomiche son tali, da portare ad *insufficienza delle valvole e stenosi degli ostii*. Se p. e. la *valvola mitrale* è insufficiente (è questo il più frequente vizio valvolare), in ogni sistole del ventricolo sinistro rigurgita un po' di sangue nell'orecchietta sinistra, qui s'incontra col sangue che si trovava nell' orecchietta, e quindi si forma una corrente vorticosa che produce un rumore. — Nell'insufficienza delle *valvole aortiche* — per citare un secondo esempio frequente di vizio valvo-

lare — una parte del sangue lanciato nell'aorta rigurgita durante la diastole nel ventricolo sinistro, s' incontra qui colla corrente sanguigna che scorre dall'orecchietta sinistra nel ventricolo sinistro, e ne nasce un rumore diastolico. Le insufficienze delle valvole delle orecchiette producono dunque rumori sistolici, le insufficienze delle valvole arteriose rumori diastolici.

Se un ostio del cuore è ristretto, si produce del pari un rumore, perchè la corrente sanguigna passando attraverso la stenosi prova un ostacolo, e perciò ne nasce una corrente vorticosa. Nella stenosi di un ostio arterioso si produce un rumore sistolico, nella stenosi di un ostio venoso un rumore diastolico.

I rumori prodotti da ostacoli circolatorii endocardici, sono adunque cosiddetti rumori fluidi, ma nella produzione dei rumori le valvole e le membrane degenerate possono anche partecipare nel senso che esse son soggette ad abnormi oscillazioni.

Riguardo alle singole proprietà dei rumori che si originano nelle diverse valvole e negli ostii, bisogna ancora notare quanto segue. Col rumore può udirsi contemporaneamente un tono, quando, malgrado il vizio valvolare, non è ancora abolita del tutto la condizione per la formazione di un tono; p. es. quando la mitrale è in parte ispessita, rigida e quindi insufficiente, ma in parte ancora intatta, si può insieme al rumore sistolico ascoltare anche un tono sistolico.

In quanto al rumore sistolico della mitrale bisogna osservare, che esso, come sopra si è detto, è quasi sempre più forte alla punta del cuore; nel punto dove realmente esso nasce il cuore è coverto dai polmoni, e quindi è difficoltata la propagazione del rumore alla parete toracica. In rari casi invece, cioè quando l' orecchietta sinistra è fortemente sviluppata, sicchè essa giace presso alla parete toracica, il rumore prodotto dal rigurgito sistolico nel seno sinistro, e di là nell'orecchietta sinistra, si propaga benissimo alla parete toracica, e perciò nel punto dove corrisponde la valvola mitrale, cioè nel secondo spazio intercostale sinistro, si può ascoltare in questi rari casi il rumore sistolico molto forte, anche più forte che alla punta del cuore.— Il rumore diastolico, che si ode molto forte alla punta del cuore nella stenosi dell' ostio venoso sinistro, e che può sentirsi quasi sempre anche come fremito, ha una singolare proprietà, cioè che esso spesso si sente solo alla fine della diastole, in quel momento in cui il seno sinistro si contrae, quindi poco prima della sistole del ventricolo. Questo momento è chiamato presistole, ed il rumore perciò presistolico. Spesso poi il rumore si ode già nel cominciamento della diastole, ma debole, perchè al cominciamento della diastole il sangue scorre nel ventricolo sinistro con leggiera pressione; solo nella presistole il rumore diventa forte, perchè allora per la contrazione del seno la corrente sanguigna è spinta con maggior forza, attraverso l' ostio stenosato. Questo repentino aumento di forza dà al rumore una certa speciale asprezza e lo fa in certo modo apparire come fatto in due tempi, i quali però non sono affatto divisi da una pausa. Poichè la stenosi dell'ostio venoso sinistro è anche sempre complicata con una insufficienza della mitrale, così il tono sistolico è impuro, od associato ad un rumore.

Dopo la mitrale ed il suo ostio i più frequenti vizii valvolari sono quelli dell'aorta. È molto caratteristico nell'insufficienza delle valvole aortiche il rumore diastolico prolungato, che si ascolta più forte sul corpo dello sterno. Il rumore aortico sistolico si ascolta nella stenosi dell'ostio aortico, già nei leggieri depositi su di esso, talvolta nel processo ateromatoso e nell'aneurisma dell'aorta ascendente. Spesso si combinano il rumore sistolico e il diastolico, perchè la insufficienza di grado avanzato delle valvole aortiche conduce spesso anche a stenosi dell'ostio aortico.

I rumori tricuspidali e pulmonari son rarissimi. — Quando vi sono vizii valvolari combinati, p. es. vizio mitralico ed aortico, si ascoltano i rumori corrispondenti a questi vizii e questi hanno allora in due punti la loro intensità massima, il rumore mitralico alla punta del cuore, e l'aortico sullo sterno.

Come è stato già sopra riferito, non tutti i rumori cardiaci son provocati da alterazioni anatomiche delle valvole e degli ostii, ma molti rumori si producono anche con integrità anatomica completa del cuore, e molto probabilmente in questi si producono pel fatto che in seguito a disturbi d' innervazione nella funzione cardiaca la tensione delle valvole e delle membrane

necessaria alla produzione dei toni, non avviene nel modo normale. Si osservano quei rumori specialmente negli stati anemici, che possono essere cagionati dalle più svariate malattie, e in particolar modo dalla clorosi. Questi rumori, che s'indicano come inorganici od anemici, hanno i seguenti caratteri: Essi sono sempre sistolici, brevi e dolci, e nel punto corrispondente accompagnati sempre dal contemporaneo tono, e in questi infermi si ascolta spesso anche un rumore anemico nelle vene del collo. Inoltre, il rumore cardiaco anemico si trova il più sovente all'ostio pulmonare, quindi appunto dove è rarissimo un rumore organico. L'altro punto dove si ascolta frequentemente il rumore anemico è la mitrale, mentre è estremamente raro sull'aorta e sulla tricuspidale. — Talvolta un rumore mitralico che si trova nell'anemia, quando vi sono segni di dilatazione del ventricolo sinistro, può essere prodotto da una insufficienza relativa della mitrale. — Col migliorare lo stato anemico, i rumori anemici spariscono o diventano estremamente deboli.

Rumori pericardici di sfregamento. Si osservano nella pericardite; e vi si originano pel fatto che le superficie del foglietto viscerale e parietale del pericardio divenute scabre per depositi di prodotti infiammatorii fibrinosi, scorrono l'una sull'altra nei movimenti del cuore. Se questo sfregamento è molto forte, spesso diviene anche palpabile. Quando il rumore di sfregamento non è palpabile, verrà come tale chiaramente udito coll' ascoltazione, e già per questo carattere si distinguerà, si differenzierà dai rumori soffianti od aspri che si originano nell'interno del cuore. Gli altri caratteri differenziali sono i seguenti: 1.° Il rumore pericardico appare all' orecchio come molto vicino alla parete toracica, più vicino dell'endocardico; 2.° I rumori pericardici non sono mai, come gli endocardici, permanentemente sincroni colla sistole, o colla diastole, o con entrambe le fasi cardiache, ma spesso s'interpongono irregolarmente tra le due fasi cardiache; 3.° Un rumore endocardico in un determinato punto del cuore ha il massimo della sua intensità, in tutti gli altri punti è più debole; i rumori pericardici al contrario possono essere molto forti in tutta la regione cardiaca se il cuore e tutte le superficie interne del pericardio, sono ovunque coverti da spessi depositi fibrinosi. Ma anche in questa intensità possono d'altra parte aversi delle differenze, che parimenti parlano per l'origine pericardica del rumore, questa intensità, infatti, può essere influenzata dal cambiamento di giacitura del corpo, perchè in tal modo si hanno cambiamenti di posizione del cuore, e quindi anche cambiamenti nei punti di contatto delle opposte superficie del pericardio; nella giacitura supina i rumori pericardici sono meno intensi che in quella seduta, o nella laterale sinistra; 4.° I rumori pericardici vengono più che gli endocardici rinforzati dalla pressione collo stetoscopio. Se si evita ogni pressione, i rumori pericardici si indeboliscono, e si sente allora, almeno qua e là, un tono o entrambi i toni cardiaci, ed interponendosi essi tra i rumori, in molti (non in tutti) movimenti cardiaci si percepiscono dei ritmi a tre tempi, che io, paragonandoli a quelli delle locomotive che corrono con media velocità, potrei chiamare col nome di ritmo di locomotiva. Nei rumori endocardici, invece, durante un ritmo cardiaco, non si possono avere che due impressioni acustiche, mai tre.

I rumori pericardici per lo più si possono percepire per tutta la durata di una pericardite, verso la fine di questa naturalmente diminuendo di forza, essendo i depositi fibrinosi a poco a poco decomposti e assorbiti.

Talvolta i rumori di sfregamento pericardico possono essere determinati pel fatto che la superficie esterna del pericardio, per un processo infiammatorio, è coverta da depositi fibrinosi; ciò avviene spesso pel propagarsi di una pulmonite fibrinosa al pericardio; quest' ultimo allora durante il ritmo car-

diaco sfrega contro la parte vicina di polmone, e rispettivamente contro la parete toracica (rumori di sfregamento estra-pericardici). Si verificano anche casi, nei quali malgrado la completa integrità del pericardio, solo perchè la superficie esterna di questo sfrega contro le asprezze della pleura, si simula un rumore di sfregamento pericardico; esso sparisce, o almeno s'indebolisce considerevolmente col sospendere la respirazione.

Ascoltazione dei vasi. *A)* Ascoltazione delle arterie.

Nello stato normale dell'apparecchio circolatorio si hanno fenomeni acustici, oltre che nell'aorta e nella pulmonare (i cui fenomeni acustici sono stati già trattati nell'ascoltazione del cuore), solo nelle grandi arterie poste presso al cuore, cioè nella carotide e succlavia; invece nelle grandi arterie lontane dal cuore, p. es. nell'art. crurale, non si hanno affatto, oppure qua e là con sì piccola intensità, d'avere al più un interesse fisico, ma non diagnostico; tutte le arterie più piccole, allo stato normale, si sottraggono ai nostri comuni mezzi acustici di osservazione.

Recentemente si è riusciti a rendere ascoltabile anche il polso delle piccole arterie, p. es. della radiale, per mezzo di un apparecchio elettro-telefonico, costrutto dallo Stein (sfigmofono). Esso consiste di un interruttore elastico della corrente, che vien posto sull'arteria radiale ed è connesso con un elemento di pila ed un telefono. Ogni movimento del tubo arterioso produce una interruzione della corrente elettrica, e tutte queste interruzioni vengono trasmesse al telefono, ed udite come toni. Poichè nell'arteria, oltre al movimento pulsatorio proprio, seguono altri due movimenti non rilevabili colla palpazione ma dimostrati dallo sfigmografo, cioè la così detta onda di ritorno, si odono quindi col telefono in un polso arterioso tre toni succedentisi immediatamente. Ma non è sempre facile, come io posso assicurare per proprie ricerche, specialmente in un braccio ricco di grasso, di adattare l' interruttore elastico della corrente esattamente sull'arteria radiale. A quest'apparecchio non può naturalmente attribuirsi una importanza pratica.

Nell' ascoltazione della carotide e succlavia, bisogna evitare, a causa della loro posizione superficiale, una pressione dello stetoscopio, perchè altrimenti si producono dei rumori artificiali da pressione. Si ascolta la carotide nel triangolo compreso tra i due capi del m. sternocleidomastoideo, la succlavia può ascoltarsi tanto immediatamente al disopra che al disotto della clavicola presso alla sua articolazione coll'acromion.

Nella carotide e succlavia, allo stato normale, in ogni ritmo cardiaco, si odono due toni, di cui il primo è isocrono alla sistole, e il secondo alla diastole cardiaca. Il secondo tono è la propagazione del secondo tono della valvola aortica, mentre il primo tono solo in parte si origina indipendentemente nella carotide e succlavia, per tensione della membrana arteriosa prodotta dall'onda sanguigna che vi arriva. Questa origine indipendente è dimostrata dal fatto che il primo tono della carotide e della succlavia può essere ancora debolmente percettibile, quando il primo tono aortico è scomparso e sostituito da un rumore (questi per altro son casi rarissimi; per lo più, quando nell'aorta vi è un rumore sistolico, si ode nella carotide e succlavia questo rumore e non più un tono); invece il secondo tono della carotide e succlavia deve sempre scomparire quando è scomparso nell'aorta, perchè esso appunto si origina solo nelle valvole semilunari, e oltre di queste nel sistema arterioso non può più formarsi un secondo tono. — Anche nell'aorta discendente (che si ascolta al dorso presso alla colonna vertebrale), e nell' a. addominale si ode sovente, nelle condizioni favorevoli alla trasmissione, un tono isocrono col polso, ma non il secondo tono originantesi dalle valvole aortiche, perchè evidentemente non è propagato così lontano.

Quando quelle condizioni che producono un primo tono nelle grandi arterie, cioè la forte distensione della membrana arteriosa, si verificano anche

nelle piccole arterie, essendo esse in seguito ad ipertrofia del ventricolo sinistro distese dall' onda pulsante con forza maggiore, allora ogni pulsazione genererà un tono. Il più evidentemente si osserva questo fenomeno nell'insufficienza delle valvole aortiche, poichè in questo caso oltre all'ipertrofia del ventricolo sinistro entra in campo anche la circostanza, che l'arteria è distesa più rapidamente del normale dall'onda pulsante, e ciò infatti perchè essa, prima dell' ingresso di ogni nuova onda pulsante, in seguito al vuotarsi del sangue in due opposte direzioni, cioè nei capillari, e indietro nel cuore, si trova in uno scarsissimo grado di tensione. In tali casi nell' art. brachiale, nella crurale e nelle arterie più piccole ancora si ascolta un tono isocrono con ogni pulsazione.

I rumori nelle arterie, e propriamente nelle maggiori, si osservano nelle seguenti varie circostanze:

1.° Propagati dal cuore: in questo caso i rumori son percettibili solo nella carotide e succlavia, non più in altre arterie. La propagazione di un rumore cardiaco alle arterie ha luogo più intensamente quando esso si origina nell' ostio aortico, in grado tenue e spesso niente affatto, quando si origina in qualunque altro punto del cuore. In tal modo, quando esiste il dubbio se un rumore abbia origine dall' ostio aortico o dalla mitrale, si può decidersi in favore del primo se esso è chiaramente ascoltabile nella carotide. I rumori sistolici aortici, propagandosi secondo la direzione della corrente sanguigna, sono ascoltati molto intensamente nella carotide e succlavia; i rumori diastolici aortici invece (originandosi per rigurgito del sangue nel ventricolo sinistro, e quindi avendo direzione centripeta), sono ascoltati molto debolmente, anzi per lo più non si odono affatto.

2.° I rumori nelle grandi arterie possono prodursi anche indipendentemente. Ciò si rileva dal fatto che talvolta essi sono ascoltati solo nelle arterie e non nel cuore. Questi rumori di origine autoctona sono sempre isocroni col polso arterioso, per lo più sono ancora accompagnati da un primo tono nell'arteria più o meno evidente. Si osservano questi rumori sovente nell' ipertrofia del ventricolo sinistro, specialmente in seguito ad insufficienza delle valvole aortiche; essi si producono pel fatto che la colonna sanguigna che entra sotto forte pressione nelle arterie per lo più dilatate è messa in oscillazione, e probabilmente anche perchè la membrana arteriosa, che in tali casi è scemata di elasticità, all' arrivo dell' onda sanguigna è messa in vibrazioni irregolari. Nell' attività cardiaca molto elevata, anche senza ipertrofia del ventricolo sinistro, si hanno tali rumori nella carotide e succlavia isocroni col polso arterioso, quand' anche deboli, e sempre accompagnati ad un tono. Inoltre si osservano anche nelle diramazioni della carotide, specialmente nelle dilatazioni di essa; e a questa classe appartiene il rumore arterioso che si ascolta sul gozzo nel morbo del Basedow, ritmico col polso, insieme ai contemporanei rumori venosi continui per lo più contemporaneamente esistenti. Un rumore normale originantesi nelle ramificazioni della carotide nel cervello è il così detto rumore cerebrale, che spesso può ascoltarsi nei bambini sulla grande fontanella. Finalmente nella carotide e succlavia si hanno anche spesso rumori indipendenti, quando la membrana arteriosa ha sofferto alterazioni sclerotiche.

3.° Spesso si producono artificialmente rumori nelle arterie poste superficialmente, per troppo forte pressione dello stetoscopio, venendo così ristretto il lume arterioso e producendosi quindi un movimento vorticoso della corrente sanguigna, al suo passaggio pel punto ristretto. Con estrema frequenza si ascolta questo rumore arterioso da pressione nell' ascoltazione degli apici pulmonari nella regione sopraclavicolare, specialmente negl' in-

dividui magri, come un soffio ritmico nella carotide, il quale naturalmente, col cessare la pressione dello stetoscopio, sparisce immediatamente. Anche nell'arteria brachiale, ma in particolar modo nella crurale, quando queste arterie pulsano più fortemente in seguito ad ipertrofia del ventricolo sinistro, specialmente nell'insufficienza delle valvole aortiche, è estremamente facile di produrre questi rumori di pressione. Nella crurale, e in casi del tutto isolati anche nell'ascellare e brachiale, nell'insufficienza delle valvole aortiche abbastanza frequentemente, oltre al rumore isocrono col polso, se ne ha anche un secondo alquanto più breve, isocrono colla contrazione dell'arteria, il quale è prodotto dall'onda sanguigna centripeta rigurgitante (doppio rumore del DUROZIEZ). Per provocare questo secondo rumore bisogna però comprimere l'arteria un po' più fortemente collo stetoscopio. Entrambi i rumori adunque sono in verità rumori artificiali, ma in tanto caratteristici dell'insufficienza delle valvole aortiche, in quanto in altre circostanze non riesce, o molto di rado, di produrre il secondo rumore colla pressione dello stetoscopio, ma sempre solo il primo. — Se la pressione sull'arteria è così forte da occludere il lume arterioso, sparisce ogni rumore, ed al di qua della compressione si ode il tono prodotto dalla forte distensione dell'arteria (tono di pressione).

B) Ascoltazione delle vene. Nell'uomo del tutto sano il sangue scorre nelle vene senza alcun fenomeno acustico. Ma negli stati anemici, e in particolar modo nella clorosi, si producono nelle vene giugulari, e spesso anche nella vena anonima, dei rumori, che a seconda della loro intensità hanno ora il carattere del ronzio, ora di forte rumore (rumor di trottola, *bruit de diable*). Si differiscono subito dai rumori arteriosi, perchè essi non sono, come quelli, sincroni colla sistole o colla diastole, ma sono continui; talvolta possono diventare anche intermittenti, cioè sparire transitoriamente, ma questa intermittenza non ha mai nulla di ritmico.

L'origine del rumore delle vene giugulari non ha avuto ancora una spiegazione abbastanza soddisfacente. Secondo l'analogia d'origine dei rumori arteriosi bisogna ritenere che anche i rumori nelle vene si producano per una corrente vorticosa, e siano quindi rumori fluidi. La possibilità per tale corrente vorticosa nella giugulare interna è data dal fatto che il sangue scorre dalla vena relativamente stretta nel bulbo più ampio della v. giugulare. Ma poichè questa condizione anatomica esiste in tutti gli uomini, senza che nei sani (per lo meno nel maggior numero dei casi) si verifichino rumori nelle giugulari, bisogna ritenere che negl'individui anemici vi si aggiunga ancora una condizione speciale che favorisca lo sviluppo del rumore; questa condizione è il diminuito riempimento delle giugulari, in seguito a diminuzione della quantità di sangue.

I rumori venosi fintanto che durano continuamente non hanno sempre la stessa forza, essi aumentano e diminuiscono, e infatti l'ispirazione produce un rinforzo del rumore venoso, accelerando il deflusso del sangue dalla vena, e quindi rinforzando in essa la corrente vorticosa, l'espirazione per le opposte ragioni produce un indebolimento. Parimenti esso è più forte nella posizione in piedi dell'infermo, a cagione della corrente sanguigna delle giugulari allora più rapida, anzichè nel giacere. Se il deflusso di sangue dalle giugulari è completamente interrotto per compressione digitale della vena, cessa il rumore; per le stesse ragioni la compressione troppo forte dello stetoscopio sulle vene produce un indebolimento, fino alla scomparsa del rumore. Una compressione moderata invece lo rinforza perchè produce un restringimento nel lume venoso e quindi un rinforzo della vorticosità. Così diventerà anche chiaro perchè, girando fortemente il capo verso la parte del

collo opposta a quella dove si ascolta il rumore venoso, questo si rinforzerà, giacchè per la tensione della fascia cervicale e dei muscoli del collo viene a praticarsi una moderata pressione sulla vena giugulare. Girando in tal modo il capo si può in moltissimi uomini sani produrre un rumore venoso, però mai dell' intensità di quello delle clorotiche. In quei casi in cui il rumore venoso non è continuo ma intermittente, esso si manifesta in quel momento in cui il deflusso del sangue nella vena è accelerato, quindi nella inspirazione; tali rumori son sempre molto deboli; negli alti gradi di intensità del rumore venoso questo è continuo. Tutti questi rumori venosi intensamente forti sono anche palpabili come un fremito (*frémissement*). A dritta il rumore venoso è più forte che a sinistra, e ciò evidentemente ha il suo fondamento in ciò che la giugulare dritta si continua quasi in linea retta colla v. anonima, e quindi può scaricare il suo sangue un po' più rapidamente della giugulare sinistra, che sbocca ad angolo nella v. anonima sinistra. — Estremamente rari sono i rumori nella vena crurale, e mai continui (nell'insufficienza delle valvole delle vene crurali, nelle ectasie varicose delle vene crurali).

Come appendice ai fenomeni ascoltatorii dell'apparecchio circolatorio bisogna ancora menzionare quei rumori che si osservano talvolta nell'art. pulmonare ed art. succlavia, quando il tessuto pulmonare è ispessito e raggrinzato, e che son sempre sistolici. Evidentemente questi rumori si producono pel fatto che le arterie corrispondenti son compresse dal tessuto raggrinzato, e quindi la corrente sanguigna prova un impedimento. Anche nelle ramificazioni dell'arteria pulmonare possono in certe circostanze originarsi tali rumori, specialmente quando si alternano dilatazioni con restringimenti del lume arterioso. — Infine anche nelle grandi caverne pulmonari poste vicino al cuore possono prodursi brevi rumori pel fatto che nei movimenti del cuore la colonna d'aria nella caverna viene compressa e quindi un po' d'aria sfugge dal suo bronco. Questi rumori vengono chiamati: rumori cardio-pulmonari.

Ascoltazione degli organi addominali. Essa viene adoperata solo come ausiliaria degli altri metodi di ricerca, ed anche in un piccolo numero di casi, nei quali si presentano sintomi ascoltatorii, cioè in certe malattie dell'apparecchio digerente. Spesso però si adopera nella gravidanza per la dimostrazione dei toni cardiaci fetali e del rumore uterino.

L' esofago offre all'ascoltazione, nell'atto della deglutizione, un rumore che è differente a seconda che nell'esofago passano sostanze liquide o solide. Nelle stenosi si osserva talvolta al disotto di esse lo sviluppo alquanto ritardato di un rumore di diguazzamento. Ma molto più sicuro di questo segno ascoltatorio è il risultato della sonda introdotta nell'esofago.

I fenomeni ascoltatorii che si osservano nello stomaco consistono in rumori di diguazzamento metallico, i quali si verificano già spontaneamente quando si produce un movimento, che scuote il contenuto liquido e gassoso; e solo in tenue grado, durante i movimenti passivi dello stomaco, che avvengono nella respirazione, ma che possono esser provocati in grado molto intenso, sì da rilevarli già da lontano senza stetoscopio, in seguito ad una compressione scuotente della regione gastrica. Molto pronunziati sono questi rumori segnatamente nella dilatazione dello stomaco, perchè in tali casi vi è sempre grande quantità di liquido, ed essi sono allora rilevabili per una estesa superficie.

Estremamente frequenti sono questi rumori diguazzanti nel canale intestinale fino nello stato sano, segnatamente però nei catarri dell'intestino tenue; per pressione scuotente sull' addome essi vengono provocati, ora in

questo, ora in quell'altro punto, parimenti per contrazione dei muscoli addominali, talvolta già per forti movimenti peristaltici dell'intestino. — Nello ileotifo si osserva questo rumore diguazzante nella regione ileocecale, però esso può trovarsi in questa regione egualmente in ogni semplice catarro intestinale. — In rari casi possono osservarsi rumori diguazzanti, con risonanza metallica, anche in seguito a perforazione dell'intestino, quindi per versamento di liquido ed aria nell'addome per pressione sullo stesso, come pure nei cavi purulenti intra-addominali, chiusi e contenenti gas. — In certi casi, nella perforazione dell'intestino e libera comunicazione dell'aria intestinale con quella versata nel sacco peritoneale, si sono osservati durante la respirazione anche dei rumori anforici. Probabilmente questi rumori erano niente altro che i rumori respiratorii propagati, che, per la consonanza nello spazio aereo del cavo peritoneale, acquistarono una risonanza metallica.

Egualmente rari sono i rumori di sfregamento nell' addome; essi si producono nelle infiammazioni del tegumento peritoneale nei tumori epatici e splenici, essendo in tali casi la superficie viscerale del peritoneo ineguale, scabra. In certi casi sono stati osservati anche rumori vasali nei tumori addominali, specialmente nei tumori dell'utero; essi erano ritmici, quindi si originavano nelle arterie. Anche nell' aorta addominale, in cui allo stato normale spesso non si verifica alcun fenomeno acustico, ma talvolta un tono ad ogni pulsazione, può nell'aneurisma cilindrico o sacciforme prodursi una accentuazione del tono od anche un rumore, segnatamente per forte pressione dello stetoscopio.

Nell'utero, e propriamente al principio della seconda metà della gravidanza, si rilevano i toni cardiaci fetali e il rumore uterino, da principio ancora molto deboli, poi più forti, i primi con maggior frequenza più evidenti nella parte sinistra dell'addome, il secondo nella destra. I toni cardiaci fetali si riconoscono subito come tali per la loro frequenza (140—150 al minuto). Il rumore uterino, che si origina nelle arterie uterine dilatate, è un rumore ritmico, isocrono col polso, soffiante, che diviene ancor più evidente per forte pressione dello stetoscopio sull'addome.

Letteratura: L'ascoltazione è esposta minutamente in un gran numero di trattati. Oltre all'opera fondamentale del Laennec *Traité de l'auscultation médiate et des maladies des poumons et du coeur*, ed alla nota opera dello Skoda (III ediz. 1864), son da menzionarsi ancora dalla letteratura tedesca degli scorsi decennii le opere del Zehetmayer (III ediz. 1854), E. Seitz (1860), come anche dall'ultimo decennio e da quello in corso le opere di P. Niemeyer (1861), Gerhardt (IV edizione 1884), Guttmann (V ediz. 1884), Eichhorst (1881). Le estese opere inoltre di patologia speciale contengono anche sezioni isolate dell'ascoltazione, per es. quella del cuore, come introduzione alla patologia di quest'organo. — Tra i lavori più grandi che trattano dei capitoli più ristretti dell'ascoltazione son da menzionarsi: Ad. Weil, Auscultation der arterien und venen; Depaul, *Traité d'auscultation obstétricale;* Hamburger, über Auscultation des Oesophagus. — Una esposizione letteraria molto completa su tutt'i lavori tedeschi e francesi pubblicati fino all'anno 1870 intorno all'ascoltazione (e percussione, come anche metodi fisici di osservazione) trovasi nella sopracitata opera di P. Niemeyer (Handbuch der theoretischen und klinischen Percussion und Auscultation).

Del Re. P. GUTTMANN.

Asemia (ἀ e σῆμα segno), v. Afasia.

Asepsi, cura asettica delle ferite; v. Antisepsi.

Asfalto. Per lo passato adoperato per empiastri irritanti, attualmente dimenticato. Da esso, per distillazione secca, ricavasi l'asfaltolo (olio di asfalto), egualmente dimenticato; come anche l'olio rettificato di asfal-

to, che si ottiene depurando il precedente, mediante la distillazione con acqua. Questo si raccomandava una volta per uso interno come antidropico; esternamente si adopera come il petrolio.

Asfissia [ἀ priv. e σφύξω urto, colpo (σφυγμός, polso); quindi mancanza di polso]. L'asfissia è quello stato dell'organismo in cui vi è mancanza della respirazione ed indebolimento o soppressione dell'attività cardiaca in conseguenza di paresi del centro respiratorio per soverchio eccitamento. Tutte le cause che diminuiscono la quantità normale dell'ossigeno ed aumentano quella dell'acido carbonico nel sangue circolante nel midollo allungato, sede di detto centro, rendono anzi tutto frequenti e profondi gli atti respiratorii, fino al punto di rendere stentata e difficile la funzione di tutti i muscoli della respirazione. E quando in questo stato, che si dice dispnoico (v. Dispnea), l'indicata alterazione della crasi del sangue continua a spiegare la sua azione eccitante, ovvero l'alterazione invece di diminuire aumenta per l'eccessivo eccitamento del centro respiratorio, vi ha infine esaurimento o paresi di esso: i movimenti respiratorii diventano meno frequenti e meno profondi, fino ad essere pochi, rari e difficili, ed in ultimo l'apparato motore si arresta completamente per esaurimento. Contemporaneamente a questa alterazione della funzione respiratoria l'attività cardiaca resta gravemente compromessa. L'ipervenosità del sangue spiega cioè la sua azione eccitante sul centro dei nervi inibitori del cuore che provengono dal midollo allungato, centro riposto anche esso nel detto midollo. Le mie ricerche (1865) hanno dimostrato anzi tutto che durante l'interruzione della respirazione l'impulso cardiaco diminuisca, e possa anche arrestarsi del tutto, come può assai facilmente vedersi nei conigli, e che l'abbassamento e la sospensione dell'attività cardiaca sia conseguenza dello eccitamento del centro del vago posto nel midollo allungato, eccitamento fatto dalla crasi venosa del sangue. Il Traube dimostrò che lo stesso risultato si abbia insufflando direttamente nei pulmoni una certa quantità di gas ricco di acido carbonico. Gli ostetrici sanno che un fenomeno simile succeda nel feto: poichè cioè nelle forti doglie si altera la circolazione del sangue nella placenta, che rappresenta il pulmone del feto, così, come fa notare B. S. Schultze (1866), il costante indebolimento dell'attività cardiaca nelle forti doglie si spiega per eccitamento dispnoico del vago. In ultimo la forte ipervenosità del sangue spiega la sua triste influenza anche sul cuore. E però nello stato asfittico, dopo cessata l'attività respiratoria, cessa anche subito la cardiaca; tanto però nel centro respiratorio, quanto nel centro ganglionare automatico dei movimenti cardiaci, vi è paresi ma non paralisi. Con conveniente trattamento, in circostanze favorevoli, ambedue questi centri possono riprendere la loro piena attività funzionale, ma se ciò non accade, all'asfissia segue la morte, la paralisi completa. — Quando il sangue di un individuo diventa gradatamente sempre più venoso, l'asfissia può verificarsi senza i segni di una precedente dispnea, come nei casi in cui la morte accade in modo tranquillo e a gradi. In questi casi l'eccitamento spiega la sua azione, per così dire, di soppiatto, l'eccitamento cioè determinato dal sangue ipervenoso cresce così gradatamente che la forte irritazione non si manifesta più come dispnea. — Una speciale considerazione merita l'asfissia dei neonati. Il feto fino all'epoca della nascita si trova nello stato di apnea (v. questa parola). Quando il parto si compie in modo normale, le cause che determinano il bisogno di respirare, cioè da un lato l'aumento dell'acido carbonico e la diminuzione dell'ossigeno nel sangue, dall'altro gli stimoli esterni, hanno per effetto il principio dell'attività respiratoria. Quando, invece, per parto laborioso o per compressione dei vasi ombelicali, la respi-

razione placentare è insufficiente o impossibile, insorgono movimenti respiratorii intrauterini di carattere dispnoico. La dilatazione del torace e dei pulmoni fa sì che l'apparecchio respiratorio si riempia di acqua dell'amnios, e gli sforzi respiratorii inani finiscono per produrre l'asfissia, spesso anche la morte. L'asfissia però può esserè anche conseguenza diretta dell'apnea senza concomitanti movimenti respiratorii dispnoici; quando cioè, nel caso di doglie intense l'una consecutiva all'altra, il sangue diventa a poco a poco ipervenoso, così che il centro respiratorio si paralizza gradatamente. L'azione tossica s'insinua, per così dire, lentamente fino a produrre la paresi di detto centro, in guisa che anche la completa interruzione della circolazione placentare diventa insufficiente ad eccitare gli atti respiratorii, e però lo stimolo, quand'anche energico, agisce sopra un centro respiratorio già paretico.

Negl'individui che hanno già respirato, l'asfissia, nel caso che la cagione che la determina si esplichi rapidamente, è preceduta d'ordinario dalla dispnea; coincidono quindi le conseguenze dell'una e dell'altra. Queste cause sono:

1.° Limitazione diretta dell'attività dell'organo respiratorio, diminuzione cioè della superficie respiratoria dei pulmoni, sia per infiltramento di prodotti flogistici, sia per edema negli alveoli pulmonari e nei piccoli bronchi, collasso ed atelettasia dei pulmoni; compressione dei pulmoni da versamenti pleuritici o tumori; atelettasia per pneumotorace unilaterale o doppio.

2.° Sottrazione dell'aria respiratoria normale per strangolamento; per restringimento della rima della glottide in seguito ad infiammazione, essudato, edema, paralisi dei muscoli laringei; per penetrazione di corpi estranei solidi o liquidi, quindi anche nell'annegamento. In questa categoria bisogna porre anche l'asfissia in conseguenza di respirazione in spazii chiusi, nei quali si verifica sempre diminuzione di ossigeno, relativo aumento di acido carbonico, ed una piccola diminuzione del volume del gas. In uno spazio di una mediocre capacità l'organismo che respira consuma quasi completamente l'ossigeno (NYSTEN), e la morte succede con convulsioni asfittiche. Nel sangue degl'individui asfissiati in tal guisa non si trova quasi più ossigeno (SETSCHENOW). In spazii chiusi ampii si verifica piuttosto un aumento di molto acido carbonico, anzi che una diminuzione di ossigeno, da minacciare la vita. Poichè l'acido carbonico può essere eliminato dal sangue solo fino a che la sua tensione nello interno dei vasi è maggiore che nell'aria ambiente, così continuando l'individuo a respirare a lungo acido carbonico, in uno spazio chiuso, succede da prima un ristagno, ma poi l'acido finisce per penetrare di nuovo dall'ambiente esterno nel sangue. Questo succede negli spazii più ampii in un momento in cui vi è ancora ossigeno sufficiente a mantenere la vita. La morte in questi casi succede direttamente per intossicazione carbonica con fenomeni passaggieri di eccitamento, cui segue coma e raffreddamento del corpo. Così W. MÜLLER vide morire i conigli dopo che avevano riassorbito una porzione dell'acido carbonico che essi avevano prima evidentemente eliminato. Quando lo spazio chiuso era in principio tutto pieno di ossigeno, in cui la respirazione si compie da prima in modo affatto normale, gli animali finiscono per morire anche per riassorbimento dell'acido carbonico già da essi eliminato. Così i conigli morirono dopo avere assorbito una quantità di acido carbonico uguale alla metà del volume del loro corpo, malgrado che l'aria confinata conteneva più del 50 % di ossigeno. Gli animali possono respirare, in modo anche perfettamente tranquillo, un'aria che contenga solo 14,8 volumi % di ossigeno (l'aria normale ne contiene 20,8), fino a 7 % diventano dispnoici, a 4,5 % insorge forte dispnea, finalmente a 3 % asfissia

abbastanza rapida (W. MÜLLER). Occorre qui notare che l'aria espirata dall'uomo nelle condizioni normali contiene ancora 14,18 % di ossigeno. CLAUDE BERNARD fece l'interessante osservazione che in uno spazio chiuso succeda un'assuefazione fino ad un certo punto all'aria successivamente viziata. Un uccello da lui lasciato sotto una campana di cristallo visse parecchie ore ; un altro uccello però, tolto dall'aria libera ed introdotto sotto la stessa campana prima che l'altro morisse, perì immediatamente con convulsioni. Il PETTENKOFER ritiene che un'aria confinata che contenga 0,1 % di acido carbonico non sia buona a mantenere la vita dell'uomo, crede però che il malessere che l'uomo avverte negli spazii chiusi (contenenti molta gente) dipenda piuttosto da vapori nauseosi di ignota natura espirati, anzi che dallo stesso acido carbonico. Un'aria contenente 1 % di acido carbonico produce notevole malessere, a 10 % la vita è seriamente minacciata, in quantità maggiore succede la morte per asfissia con fenomeni comatosi.

Dalle citate ricerche risulta già in parte che l'asfissia possa essere prodotta tanto da difetto di ossigeno quanto anche da eccesso di acido carbonico nel sangue, o pure infine da ambedue queste cause. Ordinariamente succede per la seconda (DOHMEN e PFLÜGER).

L'asfissia per difetto di ossigeno succede quando si respira in luoghi con aria rarefatta, con gas indifferenti o privi di ossigeno, ovvero miscele di gas (azoto, idrogeno, gas delle fogne) e, come si dice, stando in luoghi mediocremente ampii, ma chiusi. Insufflando con molta forza idrogeno ed azoto nei pulmoni di un animale, malgrado che la quantità dell'acido carbonico del sangue venga a diminuire, l'animale muore asfissiato per difetto di ossigeno. L'asfissia per eccesso di acido carbonico nel sangue si ha quando si respira acido carbonico o una miscela di gas che ne contenga molto — queste miscele si formano anche respirando in grandi spazii chiusi o nell'ossigeno puro. Le miscele di gas ricche di acido carbonico possono produrre asfissia anche quando la quantità di ossigeno che contengono è maggiore di quella contenuta nell'aria atmosferica (THIRY), ed in questo caso può anzi trovarsi il sangue più ricco di ossigeno del normale (PFLÜGER).

L'asfissia può anche essere prodotta da depressione della circolazione, per cui il centro respiratorio del midollo allungato non riceve sangue a sufficienza, e quindi non si compie il necessario scambio gassoso; così agiscono le degenerazioni del cuore, i vizii valvolari, le paralisi cardiache. Artificialmente si ottiene la rapida asfissia con la legatura delle due carotidi e delle succlavie (KUSSMAUL e TENNER), o impedendo il deflusso del sangue venoso dalla cavità del cranio (LANDOIS, HERMANN ed ESCHER). Anche le emorragie profuse, dirette, che agiscono anche arrestando lo scambio respiratorio nel midollo allungato (ROSENTHAL), producono una pronta asfissia. Questo fatto si mostra anche chiaramente nelle inspirazioni dispnoiche nei capi recisi di animali, specialmente se giovani. Dell'asfissia prodotta dalla inspirazione di varie sostanze tossiche gassose non si può trattare qui se non brevemente. Nessun gas può mantenere la vita se non è mescolato ad una sufficiente quantità di ossigeno, chè anzi senza l'ossigeno avviene l'asfissia in 2 o 3 minuti, anche con i gas innocui ed indifferenti. Tra i gas velenosi asfissianti alcuni agiscono sostituendosi all'ossigeno nel sangue, come l'ossido di carbonio e l'acido cianidrico, altri come corpi riduttori fissando l'ossigeno, come il gas idrogeno solforato, il gas idrogeno fosforato, il gas idrogeno arsenicale, il gas idrogeno antimoniale, il cianogeno. Sono poi conosciuti come gas irrespirabili, che penetrando nella laringe producono convulsioni riflesse nelle corde vocali, tosse, intensa eccitazione e rapida morte per asfissia : il gas idroclorico, l'acido solforoso, l'acido iponitrico, l'acido

azotoso, il gas ammoniaco, i vapori di bromo, di iodo, di cloro, di fluoro, e l'ozono. Finalmente anche molti veleni, gli anestetici ed i narcotici, producono rapidamente la morte per asfissia. Anche i veleni convulsivanti, come ad es. la stricnina, possono produrre asfissia per tetano dei muscoli respiratorii.

Tra i fenomeni dell'asfissia, oltre alla sospensione dei movimenti respiratorii bisogna porre nei casi gravi anche la mancanza dei movimenti cardiaci. Spesso invero persistono ancora deboli contrazioni cardiache irregolari, nelle quali i toni cardiaci non sono d'ordinario percettibili a causa della debolezza dell'azione del cuore. Quando l'asfissia insorge in modo rapido, è accompagnata da fenomeni che indicano l'esistenza di alterazioni di altri centri posti nel midollo allungato e nello spinale. Nell'occhio, durante la intensa dispnea che sempre precede, si osserva midriasi proveniente da eccitazione dei centri dilatatori della pupilla, posti nel midollo allungato (SALKOWSKI). Da questi centri le fibre eccitate in parte decorrono nel midollo spinale fino alla regione cilio-spinale della porzione inferiore del collo e superiore del torace, per poi portarsi (BUDGE) al simpatico mediante i due nervi cervicali inferiori e due toracici superiori (radici anteriori); in parte vanno direttamente per mezzo del trigemino all'occhio e propriamente al muscolo dilatatore della pupilla. Se si impedisce il ritorno del sangue venoso dal capo, come accade nella strangolazione, i bulbi oculari sporgono fuori dalle orbite, in parte per la forte iniezione delle vene nel cavo orbitario, in parte per contrazione delle fibre lisce nei muscoli della membrana della fessura orbitale inferiore e delle palpebre (che vengono così ristrette), scoperti da H. MÜLLER, e delle fibrocellule contrattili scoperte dal SAPPEY nella capsula del TENON (aponevrosi orbitale). La completa asfissia fa scomparire questi sintomi della eccitazione del simpatico, per la paralisi che tosto si stabilisce; la pupilla cioè si restringe di nuovo alquanto. La asfissia rapida è inoltre accompagnata da convulsioni generali, che si sono dette anche asfittiche. Esse dipendono da eccitamento del centro convulsivo posto nel midollo allungato (NOTHNAGEL) e possono insorgere tanto nell'anemia improvvisa (KUSSMAUL e TENNER) quanto anche nella stasi venosa (LANDOIS, HERMANN ed ESCHER); il movimento convulsivo vien trasmesso in giù a traverso la sostanza grigia del midollo spinale. Si è anche osservata emissione involontaria di fecce e di urina in seguito ad eccitamento dei centri anospinale e vescicospinale (così denominati dal BUDGE), posti nella porzione lombare del midollo spinale. L'intenso movimento delle intestina dipende dall'arresto del movimento normale del sangue nei vasi del tratto intestinale, come p. es. si osserva aumentata peristalsi in seguito alla compressione dell'aorta. Nell'apparecchio genitale si è non di rado osservata emissione di sperma, con incompleta erezione negl'impiccati. L'ECKHARD vide comparire la erezione dopo eccitamento del ponte e dei peduncoli del cervello e di là in giù fino al midollo lombare donde partono i nervi erigenti. Dobbiamo ammettere che la grande ipervenosità del sangue stimoli queste parti centrali del sistema nervoso e specialmente anche il centro genito-spinale (BUDGE) posto nel midollo lombare, irritando il quale negli animali si è visto seguire emissione di sperma. Alla stessa guisa si può spiegare l'espulsione del feto nelle gravide durante l'asfissia. Il forte eccitamento del midollo allungato, fatto dalla ipervenosità del sangue, ha per conseguenza anche l'eccitamento del centro vasomotore, così che tutte le arterie si contraggono ed il sistema nervoso ed il cuore rigurgitano di sangue (THIRY). Anche l'anemia istantanea per legatura delle arterie cerebrali (NAWALICHIN, SIG. MAYER) e forse anche la stasi venosa nel midollo allungato

determinano gli stessi effetti. Nell'asfissia completamente dichiarata succede più tardi paralisi dei vasi; come segno di questa paralisi vasomotoria nel fegato, può ritenersi la comparsa dello zucchero nell'urina, che si osserva in quelli che sopravvivono. Poco si sa sull'eventuale eccitamento del centro del sudore (sudore letale) e del centro della salivazione nel midollo allungato. Durante l'asfissia l'eccitabilità riflessa è completamente abolita.

Riguardo alla cura dell'asfissia non possiamo qui entrare in alcun particolare. A seconda delle cause le indicazioni curative saranno affatto diverse. In prima linea bisogna indicare i diversi metodi di respirazione artificiale, naturalmente dopo avere allontanato per quanto più è possibile tutti gli ostacoli alla respirazione. Dal punto di vista fisiologico è a notare, che la respirazione artificiale spiega i suoi buoni effetti tanto perchè dà ossigeno, quanto perchè sottrae acido carbonico dal sangue, nonchè anche specialmente favorendo la circolazione del sangue nel cuore e nei grossi vasi della cavità toracica, eccitando cioè la circolazione (B. S. SCHULTZE). Non bisogna mai desistere troppo presto dai tentativi per richiamare in vita l'asfissiato, anche quando da principio essi possano sembrare infruttuosi, perchè il midollo allungato conserva ancora a lungo residui di eccitabilità. ROB. BRUCE potette richiamare in vita anche neonati asfittici, ai quali insufflò fino a $^3/_4$ d'ora aria nella trachea mediante respirazione artificiale. Anche il PFLÜGER e ZUNTZ videro produrre l'eccitabilità riflessa e le contrazioni cardiache nel feto parecchie ore dopo la morte della madre. Nei neonati richiamati in vita si desisterà dalle manovre solo quando si sentono fortemente gridare. Il BÖHM riuscì a richiamare in vita i gatti, in cui già da 40 minuti erano completamente cessati i movimenti respiratorii e cardiaci per asfissia, ed in cui la pressione nella carotide era discesa a zero, mediante compressione ritmica del cuore assieme alla respirazione artificiale. La compressione del cuore determina un lieve movimento nel sangue, quasi come fanno le deboli sistoli, nel tempo stesso la pressione agisce sul cuore come uno stimolo ritmico. Prima a ritornare è la contrazione cardiaca, poscia la respirazione; la ridestata contrazione cardiaca agisce alla sua volta mediante il movimento cardio-pneumatico (LANDOIS). Ripristinatasi la respirazione ritorna anche la eccitabilità riflessa, ed a poco a poco anche il movimento volontario. Gli animali restano per pochi giorni ciechi, il loro cervello funziona molto torpidamente, la loro urina contiene molto zucchero. Gli esperimenti dimostrano quanto sia importante l'aggiungere, nelle pratiche per richiamare in vita gli asfittici, le manovre sul cuore. L'asfissia per emorragia richiede immediatamente la trasfusione al pari di quella per avvelenamento per ossido di carbonio (KÜHNE, EULENBURG e LANDOIS). Di ciò, e sulla trasfusione, reclamata anche da altri avvelenamenti che producono asfissia, si riscontri l'articolo Trasfusione.

Raffaele. L. LANDOIS.

Ashby de la Zouch. Città della Contea di Leicester, con una sorgente minerale salina e bagni. Contenuto solido 66 su 10,000 con una piccola quantità di bromo. Vi sono ancora altre acque saline, di cui si pretende che contengano cloruro di sodio 1186, cloruro di calcio 123. Vi accorrono per lo più i reumatici.

D. B. M. L.

Asimbolia (α e σύμβολον), v. Afasia.

Asistolia (α e συστολή): difettosa contrazione sistolica e difettoso svuo-

tamento del cuore, singolarmente nei morbi cardiaci, nello stadio del disturbo di compenso.

Askern, piccola località al nord di Doucaster. Terme solforose, ricercate fin dal 1734. Il West trovò nell'acqua che si beve, un contenuto solido di 33,76 su 10,000, costituito in massima parte da solfato di magnesio e solfato di calcio con cloruro di sodio. L'acqua per bagni è più debole. Vi sono molti stabilimenti per bagni. L'acqua si adopera anche per bevanda ed il suo uso è limitato al reumatismo ed ai morbi cutanei. Monografia del Lankester 1843.

D. B. M. L.

Asma. Col nome di asma s'intendono generalmente quegli accessi dispnoici che si distinguono non solo per la loro comparsa inattesa e repentina, ma altresì per la scomparsa relativamente rapida del parosismo, dopo una durata più o meno lunga. Nell'intervallo fra i singoli accessi l'infermo è o del tutto libero da disturbi subiettivi, o perdura in esso un grado moderato di dispnea, la quale ultima però non è per nulla proporzionata alla difficoltà di respiro precedente. Questa forma particolare di dispnea che si manifesta a parosismi può derivare da cause svariatissime. In una serie di casi essa ha origine in modo primario dal polmone, risp. dai piccoli bronchi — asma bronchiale; in un'altra è cagionata da affezioni dell'apparecchio vascolare, risp. del cuore — asma cardiaca. Le affezioni dello stomaco e dell'intestino possono inoltre, per influenze riflesse speciali, produrre accessi asmatici (*A. dyspepticum, A. verminosum*), e si osservano infine tali accessi in seguito di varie malattie del sistema nervoso, e la loro cagione in tal caso è da attribuirsi ad una partecipazione diretta del centro respiratorio posto nel midollo allungato, ovvero ad eccitazione riflessa del medesimo. È evidente che la distinzione fra queste varie forme di asma ha non solo una importanza diagnostica e prognostica, ma altresì eminentemente terapeutica. Epperò sottoporremo le varie forme dell'asma ad un esame particolareggiato, facendo notare le condizioni diagnostico-differenziali dei loro fenomeni. Si principierà naturalmente da quella forma morbosa, per indicare la quale si adopera l'espressione κατ' ἐξοχήν asma.

I. Asma bronchiale.
(Syn.: *A. nervosum, A. spasmodicum*).

Etiologia e patogenesi. Non v'ha quasi alcuna fra le affezioni dell'apparecchio respiratorio la cui causa ed origine, malgrado i vastissimi studii intrapresi intorno ad essa, sia anche attualmente considerata da varii autori con tanta divergenza di opinioni come questa malattia. Dopo che, mediante l'ascoltazione e la percussione, la diagnosi delle malattie interne si fu sviluppata nei primi decennii del nostro secolo, fino a raggiungere un alto grado di perfezionamento, si riconobbe ben presto che la essenza di questa affezione non era spiegabile soltanto colle alterazioni risultanti dall'esame fisico degli organi respiratorii, sibbene che la cagionasse un processo speciale nelle vie respiratorie di minor calibro. La spiegazione di questo processo sembrava tanto più difficile in quanto che anche i reperti anatomo-patologici non offrivano nulla che avesse potuto in un modo qualsiasi dare spiegazione sufficiente dei sintomi osservati in vita. Così si sviluppò la dottrina della natura nervosa dell'asma. Già il Laennec ed i suoi successori immediati, fondandosi sulle loro ricerche fisiche ed anatomiche, propendevano per l'opinione di una forma puramente nervosa dell'asma. Invece non mancarono di quelli

i quali si opposero energicamente a tale concetto, supponendo per tutti i casi di asma bronchiale una malattia sostanziale del parenchima polmonare o dei bronchi. Appunto questa differenza nel modo di vedere degli autori sussiste ancora al giorno d'oggi, sicchè in complesso anche attualmente possono distinguersi due teorie principali per la spiegazione dell'accesso asmatico. Secondo l'una, la causa dell'affezione è in sostanza uno spasmo, sia dei bronchi, sia del diaframma, secondo l'altra si tratta di una improvvisa ostruzione del lume dei piccoli bronchi, sia per la semplice tumefazione della mucosa dei medesimi, sia per la essudazione contemporanea di una secrezione particolare, tenace e densa, sulla loro superficie.

Una opinione intermedia fra queste due viene abbracciata da un certo numero di autori, i quali, pure attribuendo al momento spasmodico una parte importante, ammettono però come causa concomitante della dispnea una specie di catarro dei bronchi (bronchiolite essudativa, CURSCHMANN). Vi è forse soltanto uniformità completa di opinioni sul fatto che taluni fenomeni principali dell'accesso, e fra gli altri la notevole dispnea in- ed espiratoria, si riferiscono senza dubbio ad un diretto impedimento respiratorio nel tratto dei bronchi più sottili, e forse anche dei medii, mediante il quale la penetrazione dell'aria negli alveoli, come la fuoriuscita di essa, è resa difficile. Tenterò in seguito, avendo presente il materiale di osservazioni finora esistente, di sottoporre al lettore i motivi e gli apprezzamenti fatti valere dai seguaci di ambe le teorie per affermare l'esattezza di esse. Dopo l'esposizione obiettiva di tutti i pro e contra sarà possibile giudicare con alquanta esattezza quale delle due opinioni sia da ritenere come la più probabile.

Il primo quesito, col rispondere al quale daremo principio alla nostra esposizione, è questo: fino a qual punto la teoria dello spasmo dei muscoli bronchiali possa spiegare il complesso dei fenomeni morbosi che si verificano nell'accesso asmatico; il secondo, quali fatti obiettivi, specialmente di natura fisiologica e patologico-sperimentale, costituiscano il fondamento della supposizione, risp. della possibilità di un tale stato spasmodico.

Dopo che tra gli antichi autori, singolarmente il TROUSSEAU [1]), ROMBERG [2]), BERGSON [3]), SALTER [4]) ed altri, si son pronunziati in favore dello spasmo dei muscoli bronchiali, considerandolo come causa immediata dell'asma, questa opinione è stata recentemente ripresa di nuovo specialmente dal BIERMER [5]), il quale ha tentato di appoggiarla mediante una serie di argomenti stringenti. Tre fatti soprattutto vengono, sì da lui che dai suoi predecessori, citati come prove. In primo luogo l'osservazione che gli accessi sovente hanno luogo d'improvviso e senza alcun prodromo. Inoltre la circostanza che in una serie di casi negl'intervalli liberi fra i singoli accessi mancano spesso del tutto altri sintomi morbosi dell'apparecchio respiratorio, specialmente i segni di un catarro bronchiale; talvolta, sebbene di rado, tali fenomeni non vengono constatati neanche durante il periodo stesso dell'accesso, nè in quello che immediatamente gli tien dietro. In terzo luogo l'esperienza che taluni narcotici, come la morfina e l'idrato di cloralio hanno il potere di troncare gli accessi più intensi nel loro acme. Va da sè che la presenza dei ronchi, che si sentono durante il periodo della mancanza di respiro, è facilmente spiegabile con lo spasmo dei bronchioli. Nondimeno il BIERMER ammette in molti casi il sopraggiungere di un elemento flussionario, vale a dire di un catarro bronchiale. Anche in quei casi, in cui apparentemente lo accesso s'inizia senza catarro, non può rigettarsi assolutamente, secondo il suo parere, la supposizione che sussista un catarro, il quale risulti a preferenza di una congestione della mucosa bronchiale con secrezione mancante o scarsa, poichè i sintomi che lo qualificano non possono nell'esame fisico

venire distinti da quelli dell' asma che contemporaneamente si manifesta. — Al quesito se generalmente vi sia la così detta asma essenziale, cioè sviluppata su di una base puramente nervosa, ed i cui accessi, senza alcuna partecipazione della mucosa delle vie respiratorie, dipendono esclusivamente da uno spasmo dei bronchi, ovvero, come taluni opinano, da uno spasmo del diaframma, si risponde in modo molto disparato anche dai seguaci della teoria dello spasmo. Quanto al mio modo di vedere in proposito, tengo a dichiarare già qui che finora non ho osservato alcun caso di asma in cui non mi fosse riuscito ottenere, con una esatta osservazione dell'infermo, almeno uno od alcuni sputi caratteristici di questa affezione. Ritengo quindi che, secondo ogni probabilità, la così detta asma essenziale non esista addirittura.

Il WINTRICH [6]), astrazion fatta da taluni dubbii derivanti dalle sue osservazioni sperimentali, ha messo in rilievo, per negare la opinione dello spasmo bronchiale, che lo stesso non può mettersi d'accordo con l'ingrandimento polmonare che si constata nell'accesso. A questo ingrossamento o " rigonfiamento dei polmoni „ che, com' è noto, va nello stesso tempo unito ad uno spianamento del diaframma, dovrebbe addirittura opporsi la supposta contrazione de'bronchioli, poichè per essa verrebbe scemata la facoltà di distendersi dei polmoni, e la circonferenza del torace diminuirebbe invece di crescere. D'altra parte si sarebbe costretti di fare la supposizione, assurda secondo lui, che la diminuzione del lume bronchiale produca resistenza maggiore all' espirazione che all'inspirazione. Difficoltà analoghe sono state mosse dal BAMBERGER. Inoltre, secondo il WINTRICH, le forze della pressione espiratoria che risultano dall'elasticità dei polmoni, dalla somma di forze dei muscoli espiratorii, dalla compressione dei gas intestinali ecc., sono così rilevanti, che dovrebbero senz' altro vincere il tono delle fibre lisce dei bronchioli. Come prova egli adduce il seguente interessante esperimento: si stringe un pezzo periferico del polmone di un animale vivente fra una morsa di legno, dopo aver gonfiato moderatamente il relativo segmento di parenchima, mediante la ventilazione artificiale. Dopo ciò si recide il rispettivo pezzo di polmone alla distanza di 1—2 pollici all'incirca dal margine della morsa verso la radice dei polmoni, stimolando allora i bronchi messi allo scoverto con una forte corrente indotta (con ciò i lumi dei sottili bronchioli si restringono fino ad occludersi), ed allontanando allora la morsa, l'aria penetra con facilità a tergo, a traverso le diramazioni bronchiali contratte.

Per importanti che sembrino queste obbiezioni e deduzioni del WINTRICH, pure il BIERMER, mediante una serie di nuove ricerche apparentemente coronate da gran successo, è riuscito a combatterle. Per disturbare la ventilazione negli alveoli sembra che occorrano soltanto piccoli ostacoli nei rami bronchiali più sottili. Questi però si vincerebbero facilmente se la pressione espiratoria agisse esclusivamente sul contenuto degli alveoli. Ma in realtà, come dimostra il BIERMER, non è questo il caso, poichè i bronchioli, consistenti in una parete sottile membranosa, si trovano durante la espirazione in condizioni del tutto simili a quelle degli alveoli stessi. Si potrebbe facilmente ammettere che, esistendo un restringimento spastico, il loro lume sotto l'influenza della pressione esercitata da ogni lato su di essi si restringesse ancora maggiormente nella espirazione, e che ne derivasse una specie di occlusione degli alveoli in forma di valvola. Condizioni analoghe si presentano nella bronchite capillare, soltanto in essa la occlusione alveolare non si effettua per lo spasmo dei bronchioli, sibbene per tumefazione della mucosa ed accumulamento di secrezione. Se, come sovente avviene, le forze inspiratorie non bastano a vincere gli ostacoli esistenti, sicchè l' aria nuova

non giunge a penetrare negli alveoli, si verifica l' atelettasia; altre volte invece, se la respirazione è ancora abbastanza energica, il gonfiamento alveolare. Secondo il modo di vedere del Biermer, nell'asma, l'ostacolo al respiro è dunque più forte nella espirazione che nella inspirazione. Da ciò si spiega l'alterata natura dei rumori respiratorii, e la durata diversa delle due fasi respiratorie nell'accesso, nel quale, com'è noto, l'espirazione è più forte, straordinariamente prolungata, ed accompagnata inoltre da ronchi più forti che la inspirazione. Per quel che inoltre concerne l' abbassamento del diaframma, anche questo è soltanto conseguenza della ineguale resistenza respiratoria, e null'altro se non che l'espressione di un crescente gonfiamento polmonare con l'impossibilità contemporanea di emettere, a traverso i bronchioli ristretti, una quantità sufficiente dell' aria inspirata. Il Biermer propone di distinguere in avvenire, in due, le forme di quei casi di dispnea, in cui si tratta di ostacoli meccanici al respiro, cioè la dispnea inspiratoria preponderante, e la espiratoria. È da considerare, come prototipo della prima il respiro nel croup, nell'edema della glottide, nella stenosi tracheale, in una parola quello che si ha negli ostacoli delle vie respiratorie maggiori, e come prototipo della seconda l'asma e certe forme della bronchite diffusa.

Il Biermer immagina che nella maggioranza de'casi lo spasmo supposto dei muscoli bronchiali si effettui per via riflessa, e crede che esso ove sussista contemporaneamente catarro con tumefazione della mucosa, venga prodotto nel polmone per lo stimolo dell'aumentata pressione espiratoria.

Dobbiamo ancora mentovare quali sieno i fatti positivi che depongono a favore della possibilità di uno spasmo dei muscoli bronchiali. Le osservazioni qui opportune appartengono esclusivamente alla fisiologia sperimentale e riguardano in primo luogo la quistione della capacità di contrarsi dei muscoli bronchiali, generalmente, ed in secondo luogo quella delle vie nervose che portano ad essi lo stimolo. Del gran numero di lavori su questo soggetto possiamo accennare qui soltanto i principali.

Il Prochaska [7]) e Reisseisen [8]) hanno trovato che il polmone di un animale, il cui torace veniva aperto mentre esso era ancora in vita, si contraeva più fortemente di quello di un animale morto, il che prova che nel primo caso, oltre alla sola elasticità, debba ancora avere influito un' altra forza, la quale può provenire solamente dalla contrattilità delle fibre muscolari. Il Wedemeyer [9]) come pure il Williams [10]) dopo di lui osservarono contrazione nei bronchi minori, tanto collo stimolo meccanico, quanto con quello elettrico diretto del polmone. Il Donders [11]) specialmente, fece un esattissimo esperimento, mettendo ermeticamente in comunicazione con un manometro ad acqua la trachea di un animale allora ucciso, ed aprendo quindi subito il torace. Il manometro salì tosto, per ricadere, dopo circa un quarto d'ora, ad un $^1/_4$ dell'altezza originaria; da ciò il Donders trae la conchiusione che durante la vita debba sussistere un certo grado di contrazione dei muscoli bronchiali, un tono polmonare che sparisce con la morte dei tessuti.

Le vie nervose, pel cui stimolo i muscoli bronchiali possono esser posti in contrazione, decorrono, come venne mostrato prima dal Longet [12]) e quindi dal Volkmann [13]), nel nervo vago. Però l'esattezza degli esperimenti di questi autori venne revocata in dubbio dal Rügenberg [14]), osservando questi che la oscillazione di pressione nello spazio aereo dei polmoni manifestatasi per lo stimolo, possa essere cagionata da contrazione contemporanea dell'esofago; però il Bert [15]) ottenne poi anch'egli risultati positivi, evitando di cadere in quegli errori, con lo sperimentare sugli organi estratti dal torace di un animale proprio allora ucciso. Dobbiamo specialmente far qui menzione di tre fra i più recenti lavori intrapresi su questo soggetto. Anzitutto quello del

Gerlach [16]), il quale usando tutte le cautele ed eliminando specialmente la irritazione dell'esofago, tratta in discussione dal Rügenberg, costatò, dietro stimolazione del vago, un aumento da 3 a 10 mm. nel manometro ad acqua congiunto alla trachea. A lui si deve anche la notevole osservazione che nei polmoni avvizziti la comunicazione fra le cavità alveolari ed i bronchi maggiori viene spesso interrotta, il che è provato dal fatto che in tali condizioni si possono tagliar via pezzi interi di sostanza polmonare, senza che il manometro tracheale indichi alcuna differenza di pressione. Non occorre far rilevare quanto queste osservazioni vengano a suffragare la opinione emessa dal Biermer, circa la pretesa occlusione a valvola dei bronchi sottili per l'aumento della pressione espiratoria, nei casi in cui esistono ostacoli nei medesimi. Quasi nello stesso tempo il Gillavry [17]) con l'uso di un altro metodo, dimostrò la capacità di contrarsi dei bronchi, stimolando il nervo vago. Egli mise la trachea di un animale in comunicazione con un gran recipiente della capacità di 7—8 litri, perforò subito il polmone, spinse mediante una corrente uniforme di acqua l' aria dal recipiente nel polmone, e misurò col manometro la pressione con cui essa veniva fuori. Stimolando quindi il vago, la colonna di acqua saliva nel manometro, in seguito alla maggiore resistenza opposta alla uscita dalla contrazione dei bronchi. L'aumento pervenne fino a 52 mm., mentre il Riegel ed Edinger, facendo analoghi tentativi, spesso osservarono solo un aumento da 8—10—14 mm. Infine recentemente in un lavoro sperimentale intrapreso con somma cura dal Riegel ed Edinger [18]) si è posta di nuovo in campo la quistione riguardante l'origine delle relazioni causali fra l'asma e lo spasmo dei muscoli bronchiali, tentando specialmente di stabilire se sia possibile provocare artificialmente negli animali, stimolandone gli organi menzionati, una delle forme essenziali dell'asma, cioè il rigonfiamento del polmone. Però i loro sforzi furono affatto negativi. Nè con l'irritare l'estremità periferica del nervo vago tagliato, nè con l' irritarne il moncone centrale (nel quale ultimo caso si è dovuto naturalmente conservare la continuità di uno dei vaghi, e per evitare una contrazione tetanica del diaframma, tagliare prima i nervi frenici) venne fatto di scorgere traccia alcuna d'ingrossamento polmonare a traverso la pleura costale messa allo scoverto. Siccome però durante questi stimoli i muscoli bronchiali nondimeno si contraggono, come gli autori hanno constatato d'accordo coi loro predecessori, essi sono giunti alla conchiusione che non esiste alcun dato fisiologico per spiegare l'asma come spasmo dei muscoli bronchiali. Purtroppo, come ho potuto rilevare dalle loro indicazioni, R. ed E. hanno tralasciato d'intraprendere un esperimento di controllo. Essi avrebbero dovuto esaminare l'effetto della irritazione delle estremità periferiche dei nervi vaghi recisi, anche durante la iperemia artificiale della mucosa bronchiale (previa inalazione di vapori ammoniacali), poichè gli avversarii della teoria dello spasmo bronchiale possono sempre ancora far valere la opinione che lo spasmo bronchiale sviluppi il suo effetto completo, solo ove contemporaneamente sussista tumefazione catarrale della mucosa. Il Riegel ed Edinger conchiudono il loro lavoro con la osservazione che l' elemento spastico dell'accesso asmatico non sia da ricercare nella contrazione dei bronchi, sibbene in uno spasmo del diaframma. Così questi autori—facendo intervenire ancora taluni altri fattori, come l'iperemia della mucosa, ecc.—si avvicinano di nuovo ad un'altra teoria, che venne stabilita prima dal Wintrich, ed accettata poi in parte dal Bamberger [19]) e Stoerk [20]). Però con questa teoria si giunge a spiegare in modo soddisfacente l'accesso asmatico solo coll' ammettere contemporaneamente l' esistenza di altri ostacoli nei bronchi, in forma di un catarro, poichè il supposto spasmo del diaframma potrebbe solo spiegare completamente l'ingrossamento del

polmone, con abbassamento del diaframma, ma non la protratta espirazione ed i ronchi più forti che si sentono durante la medesima.

Il LEYDEN [21]), collo studiare esattamente lo sputo espettorato dagli asmatici, massime nel periodo dopo l'accesso, ha avuto il merito speciale di aver fornito una prova convincente che il complesso sintomatico dell'asma non si fondi su base esclusivamente nervosa, sibbene che, per lo meno in parte, si tratti nello stesso tempo di una determinata forma morbosa della mucosa bronchiale, la quale si manifesta appunto colla produzione dell' espettorato caratteristico. Come è stato già notato nell'introduzione a questo articolo, tale espettorato manca rarissime volte, ove l'infermo venga osservato con somma attenzione, ed in ogni modo esso è da annoverarsi fra i caratteri più costanti dell'affezione. Però rispetto alla spiegazione della genesi dell'accesso, lo stesso LEYDEN ammette un punto di vista intermedio, poichè secondo il suo parere i cristalli dello CHARCOT da lui scoverti nell' espettorato, costituiscono la condizione irritante, che per via riflessa produce lo spasmo dei bronchi, e con esso l'intero accesso. Ma, che si voglia o pur no adottare questa spiegazione, la quale in certo modo si annette ad una teoria fondata dal BRÉE al principio di questo secolo, non viene da ciò in alcun modo menomata l' importanza del suo ritrovato, come mostreremo in seguito. Anche il CURSCHMANN [22]) è partigiano di una teoria intermedia. Riuscì a questo di trovare, in non meno di 60 casi di osservazioni proprie, il medesimo sputo descritto dal LEYDEN come caratteristico dell' affezione. A causa delle sue qualità particolari, egli propone di denominare la forma bronchiale che lo produce, bronchiolite essudativa. Egli differisce dal LEYDEN solo pel fatto che attribuisce ai cristalli un significato piuttosto accidentale (vedi sintomatologia), ma circa l' origine dell' accesso, svolge le medesime idee del BIERMER riguardo alla forma catarrale dell'asma. I zaffi, che a mo' di coaguli otturano i piccoli bronchi, pare che oppongano maggiore resistenza all'uscita dell'aria dagli alveoli che non alla sua entrata, per la qual cosa si produce rigonfiamento ognora crescente del polmone, e s'ingenera in ultimo in modo simpatico, spasmo della muscolatura bronchiale, che procede di pari passo col progressivo aumento degli sforzi inspiratorii ed espiratorii.

Ammesso il fatto che nella maggior parte degl'infermi di asma si produca una forma particolare di sputo, ci rimane a tener parola delle opinioni di quegli autori i quali in generale negano lo spasmo dei muscoli bronchiali, ravvisando l'essenza dell'asma esclusivamente in una affezione della mucosa bronchiale. È chiaro che questa teoria, opposta al complesso delle opinioni menzionate, sia una teoria *sui generis*. Circa la natura dell'affezione della mucosa le opinioni differiscono per molti riguardi. Il LOUIS identificò in certo modo l'asma bronchiale coll'enfisema, e la considerò come sintoma avente con quest'ultimo un nesso causale. Il BEAU considerò l'asma come un catarro cronico dei bronchi minori che si distingue per la produzione di sputi particolarmente densi, proprii soltanto a questa malattia. Il BRETONNEAU invece considerò come parte essenziale di essa la congestione e tumefazione della mucosa. Fra gli autori tedeschi il TRAUBE [23]) specialmente si è pronunziato in favore dell' opinione che un catarro acutissimo sia la causa di tutti i fenomeni dell'accesso, fondandosi sul fatto che non di rado il parossismo incominci con lo starnuto. Egli ammette inoltre l'esistenza di uno spasmo del diaframma, il quale è tanto poco la causa degli altri fenomeni, quanto lo spasmo dei bronchi supposto da altri, ma che invece è da riferirsi ad un accumulamento di acido carbonico nel sangue. Recentemente il FRAENTZEL [24]) ha fatto di nuovo valere questa opinione, difendendola vivamente. Meritano menzione speciale le osservazioni dello STOERK [25]), al

quale riuscì di constatare col laringoscopio in diversi ammalati, durante l'accesso una forte congestione della mucosa laringea e tracheale fin dentro il bronco destro. Epperò, fondandosi su questo fatto, ammette anch' egli come causa dell'accesso il catarro acuto dei bronchi più sottili, con lo spasmo del diaframma, il quale ultimo poi, come risulta dai movimenti ancora esistenti del diaframma, non ha luogo in tutti i casi. Il BERKART [26]) quasi in analogia con alcuni dei citati autori, spiega l'essenza dell'asma come effetto di un eccessivo aumento repentino del catarro già esistente. Tutte queste opinioni però non spiegano a sufficienza lo sviluppo rapidissimo degli accessi, che sogliono prodursi con celerità tale da non potere accordarsi con la supposizione di un semplice catarro acuto. Ciò vale specialmente per quei casi non rari ad osservarsi, in cui i parossismi si sviluppano per esclusive influenze nervose, per una semplice emozione psichica. Partendo in apparenza da analoghi apprezzamenti il WEBER [27]) sviluppò l' opinione che la tumefazione della mucosa bronchiale, che anche secondo lui esiste, sia la conseguenza di una dilatazione dei vasi sanguigni, derivante da influenze nervose vasomotrici. Tale opinione, la cui possibilità, fondata sulle osservazioni dello STOERK, non è da respingere, spiegherebbe in effetti senz'altro la comparsa repentina dei sintomi dell'accesso. In appoggio della sua opinione il WEBER fa notare che spesso hanno luogo nel naso analoghe tumefazioni della mucosa, le quali producono un restringimento stenotico del canale aereo. Molti individui soffrono di tale ostruzione del naso, che talvolta ha semplicemente la durata di alcuni minuti, e che spesso si manifesta solo da un lato; essa, come risulta dall' esame rinoscopico, è cagionata da arrossimento e tumefazione della mucosa. Siccome, tale ostruzione nasale negli asmatici precede spesso l'accesso, ovvero l'inizia, e siccome il naso appartiene inoltre all'apparecchio respiratorio e la sua mucosa è sotto il punto di vista anatomico molto affine alla mucosa bronchiale; son questi i fatti ulteriori che il WEBER fa valere per convalidare la sua ipotesi.

Alcuni anni or sono l' UNGAR [28]), il quale non altrimenti che il CURSCHMANN conferma la presenza costante nell' asma dell' espettorato descritto dal LEYDEN e propone di denominare il complesso dell'affezione: bronchite fibrinosa capillare, ha dimostrato che ogni singolo fenomeno dell'accesso possa spiegarsi in modo assai soddisfacente, anche senza ammettere lo spasmo dei bronchi, dai soli zaffi a mo' di coaguli ostruenti i lumi bronchiali. Il MORITZ [29]) si è di recente dichiarato anche di questo parere, salvo talune modificazioni.

Infatti non è necessario spiegare ulteriormente che la maggior parte dei sintomi obiettivi menzionati dai seguaci della teoria dello spasmo, come la dispnea espiratoria, l'abbassamento del diaframma, l'aumento dei ronchi nell' espirazione ecc., sieno altrettanto comprensibili se invece di far derivare l'impedimento al respiro da una contrazione della parete bronchiale lo si ripone nella tumefazione della mucosa, risp. nel restringimento del lume cagionato da secrezione densa.

Terminata ora questa esposizione obbiettiva delle opinioni attuali intorno alla natura dell'asma, ci rimane soltanto a trarre le nostre conclusioni dalla somma di esse, e ad esprimere con poche parole la nostra propria opinione. Noi abbiamo veduto che 1.° la teoria dello spasmo spiega in modo chiaro e senza difficoltà tutte le forme, e che invece 2.° essa non possiede un appoggio nei risultati delle ricerche fisiologico-sperimentali sulla facoltà di contrarsi dei bronchi, poichè quest' ultima da se sola non giunge ad accrescere abbastanza gli ostacoli respiratorii; 3.° che questa teoria non tiene abbastanza conto dei disturbi che indubbiamente esistono nel dominio della

mucosa bronchiale e che sono di una specie tutta particolare; 4.° che l'asma essenziale, riferibile esclusivamente ad influenze spastiche, è più che dubbia, e, secondo la nostra opinione, non esiste affatto, e 5.° che le forme più essenziali (dispnea espiratoria, abbassamento del diaframma) possono senza difficoltà venire spiegate tanto dalla semplice tumefazione della mucosa ed accumulamento di secrezione nei bronchi più sottili, quanto coll' ammettere lo spasmo. Solo in due punti la " teoria catarrale „ sembra insufficiente. Essa — e ciò le viene opposto di continuo dai suoi avversarii — considera troppo poco il repentino apparire degli accessi, e non spiega in maniera soddisfacente la scomparsa egualmente istantanea dei medesimi sotto l' influenza di taluni medicinali, specialmente della morfina e dell'idrato di cloralio.

In primo luogo, per ciò che riguarda quest' ultima obiezione, a parer mio, essa non è punto giustificata. In un precedente lavoro ho richiamato l' attenzione sul fatto che la morfina usata in forma d' iniezioni sottocutanee ed in dose non troppo piccola, riesce a far cessare la così detta asma cardiaca con la stessa prontezza come quella bronchiale, benchè la prima non si distingua in nessun modo dalla seconda, nè per la rapidità con cui si manifesta, nè per il grado di dispnea. Ma nessuno vorrà asserire per questo che l' asma cardiaca, la cui causa deriva dalla stasi della circolazione nei vasi polmonari in seguito alla istantanea diminuzione di energia delle contrazioni del cuore, debba la sua origine ad uno spasmo dei muscoli bronchiali. La morfina agisce essenzialmente, sì nell' un caso che nell' altro, diminuendo l' eccitabilità del centro respiratorio. Questo, una volta divenuto insensibile mediante l' applicazione di un narcotico, gli stimoli che agivano su di esso, sieno questi soltanto chimici (accumulamento di acido carbonico nel sangue) o di qualsiasi altra specie, non possono più produrre dispnea. La comparsa repentina di quest' ultima nell' asma bronchiale, senza dubbio non può, neanche a parer mio, venire spiegata in modo soddisfacente con la semplice supposizione di un catarro acuto o di una determinata forma di bronchite, poichè appunto i semplici catarri non producono quei parossismi di dispnea che caratterizzano l' asma. Si è dunque costretti a ricorrere ad un elemento nervoso intermedio. Tale supposizione, anche se si considera il rimanente dal punto di vista della teoria del catarro, non ha nulla di sorprendente. Una serie di fatti indica che da taluni punti della superficie respiratoria, specialmente dal naso, possono essere ingenerati i più svariati riflessi, una parte dei quali indubbiamente è di natura vasomotrice. Ricordo l' arrossimento eresipelatoide del viso, il gonfiore edematoso delle palpebre e loro dintorni, sul cui rapido manifestarsi, in seguito a semplice stimolo meccanico della mucosa inferma, e specialmente dei cornetti nasali inferiori, di recente l'Hack [30]) ha richiamato l'attenzione. Questi riflessi, date talune condizioni, sembrano potersi estendere su territorii vascolari abbastanza lontani, come risulta dalle osservazioni di quest'ultimo autore riguardo alla comparsa di accessi di vertigini, emicrania, ed anche convulsioni epilettiche, connessi a malattie della mucosa nasale. Siccome nelle medesime condizioni s'incontra talvolta l'asma vera, la cui dipendenza da quelle affezioni locali, dato il materiale ognora crescente di osservazioni e gli eventuali successi terapeutici, non può quasi più venire revocata in dubbio, si viene involontariamente alla supposizione che in questi casi anche i sintomi di essi si fondino su di una iperemia vasale repentina determinata per azione riflessa, con tumefazione della mucosa dei bronchioli più sottili e produzione di una secrezione specifica nel lume di essi. Questa definizione sembra adattarsi specialmente a quella tale forma di asma che rientra nel complesso sintomatico della febbre da fieno e che, com' è noto,

incomincia con starnuti ed altri fenomeni irritativi da parte del naso. Un processo analogo sarebbe però da ammettere anche per la maggior parte di tutti gli altri casi, nei quali mancano i rapporti testè menzionati, atti a determinare affezioni locali. Almeno ciò non mi sembra più azzardato che il ricorrere allo spasmo, egualmente ipotetico, dei muscoli bronchiali.

Per riassumere quindi, l'asma va definita come una nevrosi riflessa, la cui azione si manifesta essenzialmente sui vasi della mucosa dei bronchi più sottili. La repentina comparsa della iperemia di questi ultimi, l'annesso gonfiore della mucosa, e la produzione di una secrezione straordinariamente densa, ostruente il lume bronchiale, sono da considerare come causa immediata dei sintomi dell' accesso. Non giudico conveniente definire assolutamente il processo della mucosa stessa come catarro dei bronchi, poichè la qualità dello sputo indica che si tratta di un processo essudativo tutto particolare. Per ora si potrebbe continuare a denominarlo, secondo il CURSCHMANN, bronchiolite essudativa. Riguardo alla causa irritativa che determina l'azione riflessa, la quale produce istantaneamente quella iperemia vasale e le sue conseguenze, si tratta certamente nella maggioranza dei casi di irritazioni dirette che colpiscono la mucosa (vedi in seguito), sia in forma di influenze di temperatura (raffreddori), sia in forma di accumulamenti di secrezioni irritanti meccanicamente, i quali sono forse causa della maggior parte degli accessi notturni. Altre volte invece lo stimolo primario ha origine in parti più lontane del sistema nervoso, a mo' d'esempio dai nervi di senso ecc. Rimane il dubbio se l'abbassamento del diaframma, che si osserva durante gli accessi, derivi da tetano di questo muscolo, prodotto sia da accumulamento di acido carbonico, sia da irritazione riflessa della mucosa bronchiale affetta. In ogni modo tale fenomeno può anche venire spiegato semplicemente come una conseguenza degli ostacoli respiratorii esistenti.

Riguardo all' etiologia bisogna fare la distinzione tra cause predisponenti e cause occasionali. Fra le prime la eredità occupa certamente un posto non indifferente. Il SALTER [31]) giunse a constatarla 14 volte in 35 casi, sicchè su 5 asmatici in 2 si poteva ammettere disposizione ereditaria. È notevole inoltre che la disposizione nelle famiglie non ha bisogno di manifestarsi in modo che appunto i genitori abbiano dovuto soffrire di asma, ma accade invece che diversi fratelli e sorelle vadano soggetti a tale malattia, mentre i genitori ne erano immuni.

Non si può stabilire con certezza assoluta fino a qual punto altre malattie pulmonari precedenti favoriscano lo sviluppo dell'asma. Non v'ha dubbio che una serie dei casi di catarri bronchiali ripetuti costituiscano i precursori dell' affezione; altre volte però tali catarri mancano del tutto. Nei bambini si è visto spesso nascere l' asma in seguito a morbillo o tosse convulsiva. Le occupazioni pare che esercitino anch' esse una influenza quantunque lieve; sicchè nei predicatori, maestri ecc., ed in generale negl' individui che sforzano eccessivamente i loro organi respiratorii, tale affezione viene osservata con maggior frequenza che negli altri. Non posso affermare per esperienze proprie se le persone pletoriche e quelle con pannicolo adiposo assai sviluppato sieno affette più delle magre.

Recentemente l'attenzione dei medici si è sempre più diretta sulla frequente coincidenza dell' asma con polipi nasali. La prima osservazione in proposito venne fatta dal VOLTOLINI [32]) e fu in seguito confermata da quelle del HAENISCH [33]), SCHÄFFER [34]), B. FRAENKEL [35]), BRESGEN [36]), PORTER [37]), DALY [38]), JAQUIN [39]) ed altri. Secondo l' HACK [40]) non sono tanto i polipi nasali che costituiscono tale nesso, quanto talune malattie dei cornetti inferiori, specialmente l'ipertrofia del tessuto erettile sottomucoso ivi

situato. Non v' è dubbio che i processi patologici in parola possano mantenere uno stato irritativo cronico dal quale, per vie riflesse, possa esser cagionata l'asma (vedi più sopra). Da questo però non si può trarre la deduzione precipitata che in tutti gli asmatici, o soltanto nella maggioranza di essi, tali affezioni locali costituiscano il punto di partenza della malattia; la procentuale invece è molto scarsa.

Spesse volte infine si è fatto valere il rapporto reciproco tra la gotta e le affezioni cutanee croniche da una parte, e l'asma dall' altra. In questi casi si vuole che l' asma si manifesti o meglio si presenti in certo modo alternativamente con le malattie menzionate, comparendo quando talune affezioni cutanee (p. es. la psoriasi) spariscono, e viceversa.

Fra le cause occasionali bisogna anzitutto far menzione dei raffreddori. Specialmente la temperatura umida e fredda dell' autunno inoltrato e della primavera può favorire la comparsa degli accessi. Mentre nel nostro clima nordico gli asmatici temono i venti di nord-est, tanto frequenti in quelle stagioni, il TROUSSEAU invece ritiene essere più dannosa l'estate ed i venti di sud-ovest. A queste influenze termiche bisogna aggiungere gli stimoli chimici e meccanici che agiscono sulla mucosa respiratoria. Le più svariate impurità polverulente dell'atmosfera (polvere di metalli, di minerali, di carbone, di legna e polline dei fiori), hanno facoltà di produrre l'asma negl' individui che vi sono disposti. L'azione più nota è quella della polvere d'ipecacuana, come pure quella del polline che riempie l'aria nel tempo della fioritura delle graminacee dal principio dell'estate, che produce l'affezione conosciuta col nome di febbre da fieno (pei dettagli vedi l'art. corrispondente). Non è improbabile che taluni fra questi agenti, ed in ispecie l' ultimo menzionato, sviluppino la loro influenza irritante primieramente sulla mucosa nasale, e che, movendo da essa, l'asma si manifesti quindi per via riflessa o per diffusione di continuità dell' iperemia sulla mucosa bronchiale, e ciò tanto più perchè è noto che in taluni individui una semplice irritazione delle terminazioni del nervo olfattorio, prodotta da determinati odori (rose, violette, ecc.), basta a produrre il medesimo effetto (asma idiosincrasica). Anche le violente eccitazioni psichiche, lo spavento, le emozioni dell'animo, possono, date certe condizioni, promuovere simili accessi.

Nessuna età rimane del tutto immune dall'asma. Come osserva il SALTER [41]) la malattia è anzi più frequente nel primo decennio di vita, e può verificarsi anche nei bambini al disotto di un anno. Se l'asma si manifesta in sì tenera età, è quasi sempre anche da constatare la disposizione ereditaria. Trascorsi gli anni giovanili, la tendenza scema di nuovo alquanto, per subire ancora un lieve aumento al di là dei 50 anni. Infine, riguardo alla influenza del sesso, gli uomini vengono colpiti con maggior frequenza che le donne, il che deriva probabilmente dalla influenza più forte e più frequente di cause nocive esterne su di essi.

Sintomatologia. Siccome non possediamo cognizioni precise circa le lesioni anatomiche della mucosa bronchiale che costituiscono il fondamento immediato dell' asma, essendo i risultati dei reperti anatomici, avuti eventualmente, da considerare solo come conseguenze o come concomitanze (enfisema, catarro), passeremo subito a trattare dei sintomi della malattia.

In un numero non lieve di ammalati, gli accessi vengono preceduti da taluni prodromi che consistono parte in fenomeni catarrali generali, parte in determinate sensazioni subiettive, in un senso di peso ed oppressione al petto, ovvero di restringimento alla gola. I sintomi del catarro precursore si manifestano specialmente se gli ammalati si sono esposti ad un raffreddore. Sovente consistono nel solo catarro unito a starnuti frequenti, al quale

si associa iniezione della congiuntiva, con aumento nella secrezione lacrimale. Avvi inoltre spesso sensazione di gonfiore della mucosa del naso, con difficoltà di passaggio dell'aria a traverso di essa. Vi si aggiunge stimolo nella laringe, che cagiona tosse e spurgo. In seguito a questi sintomi precursori, che spesso durano per un tempo più o meno lungo, l'accesso scoppia per lo più in modo repentino, e con tutti i suoi sintomi. La sensazione sulla quale il Moritz richiamò specialmente l'attenzione, è come se il gonfiore della mucosa si diffondesse rapidamente in giù dalle vie respiratorie superiori. Accade bensì altre volte che i sintomi “ catarrali „ rimangano più o meno in disparte, e che l' accesso incominci subito con dispnea pronunziata e sibili nel petto. Nei bambini non mancano quasi mai i sintomi catarrali, e costituiscono spesso una parte tanto essenziale del quadro della malattia, che, come già il Trousseau facea notare, ne possono derivare alla diagnosi difficoltà rilevanti. La vera natura del male può dunque venire chiarita solo dalla sproporzione che v' è fra la dispnea e questi fenomeni, ed inoltre dal decorso degli accessi asmatici, in certo modo indipendenti dai sintomi obiettivi esistenti. Spesso l'accesso erompe di notte, prima di mezzanotte, o anche verso l'alba. La causa di ciò non è molto chiara, ma potrebbe forse consistere in condizioni puramente meccaniche, in un accumulamento di secrezione aumentata durante il sonno, che agisse irritando la mucosa già iperemica. Non appena il paziente è stato destato dal sonno da un senso di oppressione o di angoscia, si manifesta mancanza ognora crescente di respiro, che diviene infine dispnea pronunziata. Contemporaneamente àvvi dei ronchi chiari e distinti all'udito, specialmente durante l' espirazione. La mancanza di respiro diviene talmente considerevole che il paziente è costretto di mettersi a sedere o alzarsi, cercando con l'aiuto di tutti i muscoli accessorii di soddisfare al bisogno di ossigeno. A ciò si aggiunge la cianosi, ed un' abbondante emissione di sudore, specialmente sul viso. Talvolta gli ammalati sono costretti di correre alla finestra aperta, anche nel freddo dell'inverno. Questo accesso dispnoico dura per un pezzo (da una a tre ore) per sparire poi gradatamente, e gli può tener dietro per alcune ore un sonno tranquillo. Durante l'accesso stesso l'ispirazione ha luogo in modo relativamente rapido e brusco; il torace, per la contrazione combinata degli scaleni, pettorali, sternocleidomastoidei ed elevatori delle costole, viene sollevato *in toto*, o meglio spostato in sopra, e da ciò, come accentua il Riegel, le parti posteriori vengono notevolmente dilatate, mentre che la sezione inferiore non s'inarca affatto o invece si muove ad ogni ispirazione verso la colonna vertebrale, e le pareti laterali inferiori vengono attratte in dentro. A questa ispirazione breve e forte segue una espirazione ugualmente attiva, di tanto più lunga ed estremamente penosa. I muscoli addominali si tendono in seguito alla loro contrazione, divenendo duri come una tavola (Bamberger). Durante la ispirazione o non si osservano affatto movimenti di contrazione del diaframma, o questi sono soltanto lievemente accennati; il tipo del respiro è puramente costale. Ogni espirazione è accompagnata da un forte rumore di sibilo o gemito. Il numero delle respirazioni è per lo più diminuito, il che appunto è conseguenza della stenosi delle vie respiratorie più sottili, e concorda completamente con le nostre cognizioni circa il mutamento della frequenza di respiro, negli ostacoli respiratorii meccanici, sia nella trachea che nella laringe e nei bronchi.

Nella percussione si nota anzitutto lo spostamento in giù dei limiti del polmone. Questo spostamento è specialmente marcato in quei pazienti, il cui apparecchio respiratorio non presenta alcun mutamento negli intervalli liberi fra gli accessi. Non di rado la risonanza polmonare piena giunge a destra fin presso al margine del torace, mentre a sinistra, nel tempo

stesso la ottusità cardiaca e lo spazio semilunare presentano un corrispondente impicciolimento. Anche la qualità del suono di percussione subisce un cambiamento diventando abnormemente forte e profonda, e presentando nelle parti inferiori quella modificazione di timbro, che fu chiamata dal BIERMER "tono di scatola". È questa una risonanza timpanitica del suono pieno della percussione, la cui cagione non è perfettamente evidente, ma che nell' assieme dipende probabilmente dall'aumento del contenuto aereo del polmone.

L' ascoltazione rivela un notevole indebolimento del rumore respiratorio vescicolare normale. Per lo più la ispirazione è indeterminata e talvolta non si sente distintamente, perchè coverta da ronchi. Con forza e chiarezza altrettanto maggiore si sente il rumore espiratorio molto prolungato ed accompagnato da sibili e ronchi. Nell'ascoltazione si ha addirittura la impressione come se l' aria uscisse soltanto a stento dagli alveoli nei bronchi. A ciò si aggiungono d' ordinario, verso la fine dell' accesso, rantoli a piccole bolle più o meno abbondanti, che per altro possono anche mancare completamente.

Il polso per lo più è frequente, ma anche piccolo; la temperatura non presenta alcuna sensibile differenza dal normale, a prescindere da un certo raffreddamento delle parti periferiche.

Tutto il quadro sintomatico è dei più tormentosi, imperocchè gl'infermi con tutti i loro sforzi non sono capaci di sedare la sensazione di fame di aria. Malgrado i loro sforzi per comprimere il torace, coll' ajuto della pressione addominale e di tutti i muscoli espiratorii, essi non riescono a cacciare dal polmone l'eccesso dell'aria respiratoria, mentre d'altra parte, appunto per il rigonfiamento esistente del polmone e per la permanente posizione inspiratoria del torace, la penetrazione di nuova aria è minima nella inspirazione.

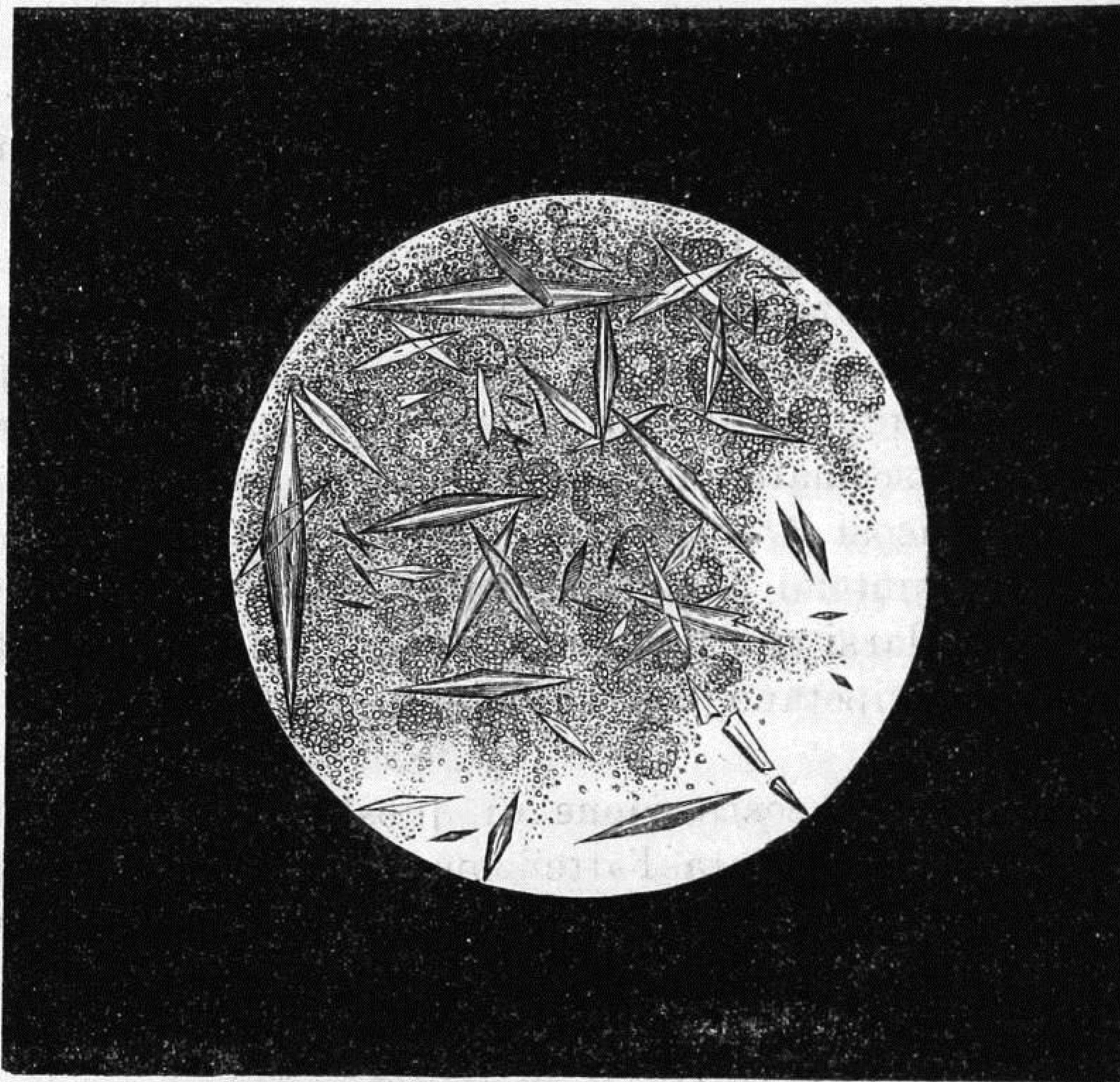
Di una importanza speciale è la qualità dell'espettorato. Molti infermi, anzi il maggior numero, non espettorano affatto nell' acme dell'accesso e solo collo scemare della dispnea vengono cacciati pochi sputi globosi, molto densi e mucosi. Questo espettorato diventa più abbondante dopo la scomparsa di tutti i sintomi asmatici, vale a dire nel consecutivo intervallo libero. Può quindi darsi che la espettorazione continui per alcuni giorni, ovvero, se gli accessi si ripetano con sufficiente frequenza, per alcune settimane.

Per studiare la speciale costituzione di questo sputo, sul quale il LEYDEN [42]) per il primo ha richiamata l'attenzione, si raccomanda di stenderlo su di un piano nero. Si nota allora che l' espettorato vitreo, denso e di un colorito bianco-giallastro, sia formato di una sostanza fondamentale mucosa, incolora e di un certo numero di conglomerazioni biancastre opache. Se queste si esaminano coll'ajuto di una lente, si vedrà che sono formate in parte di un numero più o meno considerevole di coaguli filamentosi o a zaffo, che danno l' impressione come se fossero impronte dei minimi bronchi. Talvolta si riesce già in tal modo a notare in alcuni di questi filamenti una specie di contorcimento a spirale, nonchè una divisione in parecchi rami. Infine taluni di essi presentano verso il centro del coagulo un corpo nucleare giallo, che suole contenere in grande abbondanza i noti cristalli dello CHARCOT-LEYDEN. Se si toglie con una pinzettina dallo sputo uno di questi filamenti e si cerca di schiacciarlo fra il portaoggetti e covroggetti, si riesce solo a stento per la loro straordinaria tenacità. All'osservazione microscopica si rileva che questi filamenti elastici e tenaci consistono di una sostanza a fibre parallele o spirali, nella quale si contiene un numero più o meno considerevole di cellule rotonde o fusiformi, che in parte si son disfatte dando luogo ad un detritus granuloso. Fra questi elementi cellulari ed i prodotti del loro

disfacimento stan situati i cristalli che presentano la forma di ottaedri acuminati. La grandezza di questi ultimi può essere molto varia, talvolta trattasi di aghi così sottili che è possibile soltanto di ravvisarli ponendovi molta attenzione e dopo di avere prima schiacciato completamente la gocciolina di espettorato fra portaoggetti e covroggetti; altre volte invece trattasi di cristalli straordinariamente grandi, che saltano subito agli occhi, e la cui lunghezza occupa una parte considerevole del campo visivo. Questi cristalli grossi per altro si presentano spesso incompleti e rotti, e ciò in seguito alla pressione esercitata, la quale cosa indica una consistenza relativamente molle (vedi la figura seguente *).

Già nelle sue prime comunicazioni [42]) il LEYDEN ha richiamato l'attenzione sul fatto che cristalli perfettamente simili furono osservati la prima volta dal ROBIN e CHARCOT in una milza leucemica. Lo CHARCOT e VULPIAN li trovarono in seguito nel sangue leucemico, e questa osservazione fu convalidata dal NEUMANN, il quale li costatò pure nel midollo delle ossa di leucemici, nonchè nel midollo normale. Infine il BÖTTCHER [43]) li ha visti formarsi dallo sperma umano, nel quale compariscono in grande abbondanza col disseccamento. Anche alla superficie di vecchi preparati anatomici essi s'incontrano

Fig. 1.



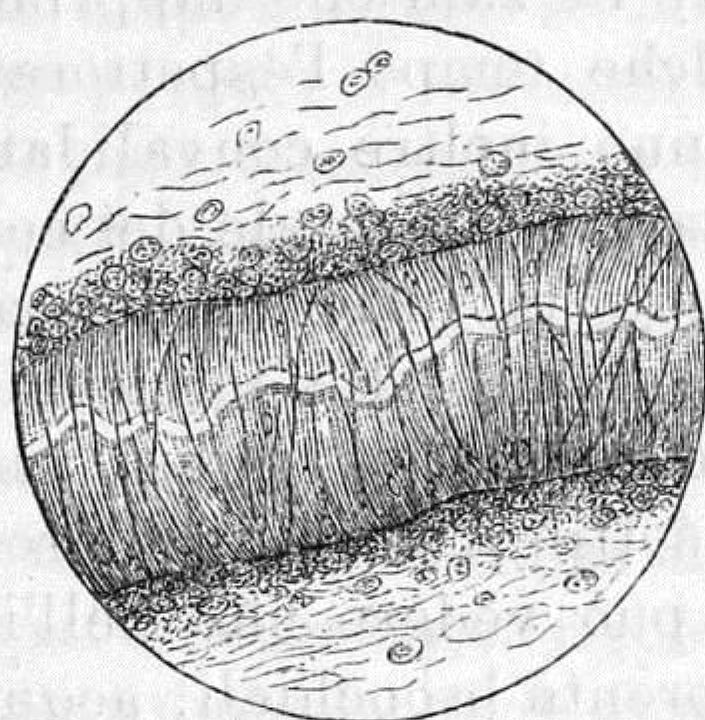
Cristalli dell'asma. Ingr. 300.

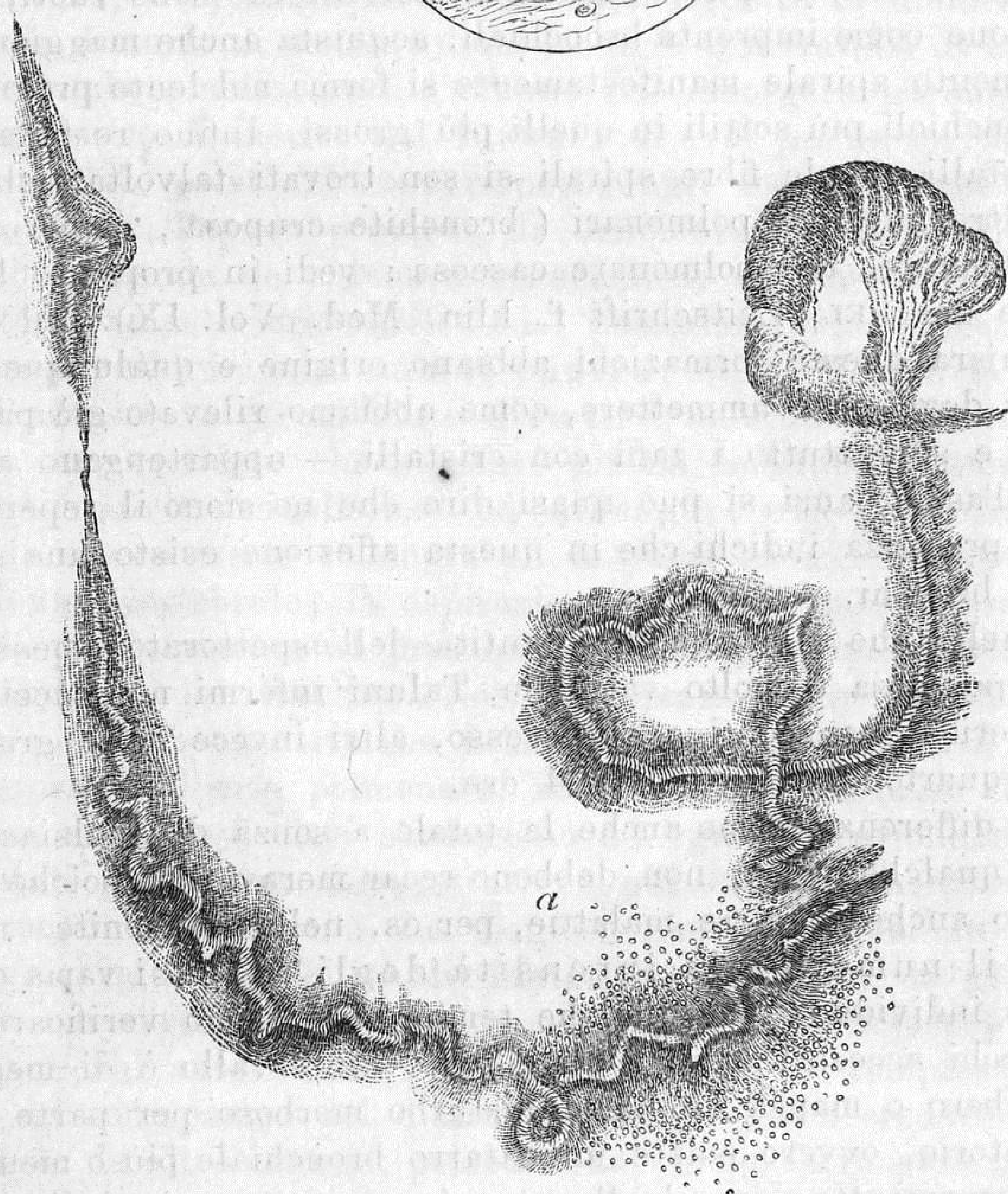
sotto forma di una patina cristallina. Per quel che riguarda la loro natura chimica, essi scompariscono rapidamente negli sputi coll'aggiunta dei più svariati reagenti, come acqua, acidi, alcali, alcool, mentre sembrano insolubili nell' etere. Il SALKOWSKI [44]) li ritenne per una sostanza cristallizzata analoga alla mucina, mentre l'HUBER, conformemente ad una opinione già espressa dal FRIEDREICH, li ritiene per tirosina. Recentemente lo SCHREINER [46]), in base ad un diligentissimo esame dello sperma e di quella patina cristallina dei preparati anatomici, è giunto alla conclusione che tutte le opinioni emesse anteriormente sulla natura dei cristalli sieno erronee, giacchè essi invece rap-

*) Questa figura, nonchè la figura 2ª sulla pagina seguente è stata tratta da preparati del sig. Consigliere Leyden, al quale io esprimo i miei migliori ringraziamenti per avermeli concessi.

presentano il fosfato di una nuova base organica. La soluzione acquosa alcalina della base, riscaldata con potassa, dà ammoniaca, e dà dei precipitati con cloruro di zinco, tannino, nitrato di argento, sublimato, cloruro d' oro, e con acido fosfomolibdico e fosfotungstenico. Questa ultima reazione, cioè la precipitazione coll'acido fosfotungstenico, è stata adoperata dallo SCHREINER per isolarla dai cadaveri dei leucemici ecc. Per quel che riguarda la presenza della base nello sperma umano, le asserzioni dello SCHREINER sono

Fig. 2.





Fibre speciali, *a* ad ingr. di 80 diametri; *b* una parte di *a* ad ingr. di 300 diametri.

state convalidate ed ampliate soprattutto dal FÜRBRINGER [47]). Comunque sia, pare che da queste ricerche risulti con certezza che detta sostanza sia un prodotto di decomposizione degli albuminoidi; per le reazioni citate e per trovarsi essa soventi in organi e liquidi organici in putrefazione, è poi probabile che essa sia affine alle sostanze alcaloidee, delle quali recentemente si è tanto discusso, cioè le ptomaine.

Come sulla natura chimica dei cristalli in quistione, havvi anche una certa oscurità sul loro significato patologico. Secondo la opinione primitiva del LEYDEN essi starebbero in nesso causale collo sviluppo dell'accesso asma-

tico, perchè per la loro forma acuminata agirebbero come stimolo sui nervi sensitivi della mucosa bronchiale. A questa opinione si sono recentemente opposti il CURSCHMANN [48]) ed UNGAR [49]). Secondo il primo i cristalli sono prodotti accidentali, il cui sviluppo dipende dalla lunga permanenza dei zaffi nei bronchioli, e da una corrispondente metamorfosi regressiva dei loro elementi cellulari. Per convalidare questa ipotesi egli adduce che i coaguli ne contengono un numero altrettanto maggiore per quanto più tempo è durato il loro accumulamento nei bronchi, e che l'UNGAR sia inoltre riuscito a produrre gli stessi elementi in zaffi che dapprima erano privi di cristalli; e ciò col far rimanere per qualche tempo l'espettorato nella camera umida. Il CURSCHMANN e l' UNGAR hanno inoltre convalidata la osservazione fatta già dal LEYDEN, che la sostanza fondamentale dei coaguli, straordinariamente densa ed elastica, spesso sia contorta in forma dei caratteristici tubi spirali. Queste " fibre spirali " rappresentano delle forme molto nitide contorte a guisa di viti e per lo più a fibre parallele, il cui asse non di rado è traversato da un filo spirale analogo, sottile, ma più chiaro e splendente. Nei preparati di taglio (CURSCHMANN) si può vedere che nell'interno sono vuoti, sicchè la loro interpretazione come impronte bronchiali, acquista anche maggiore probabilità. Il contorcimento spirale manifestamente si forma nel lento progredire dei coaguli dai bronchioli più sottili in quelli più grossi. Infine resta a rilevare che tanto i cristalli che le fibre spirali si son trovati talvolta, sebbene di rado, anche in altre affezioni polmonari (bronchite cruposa , catarro semplice dei bronchi, polmonite, tisi polmonare caseosa : vedi in proposito la recente comunicazione del PEL, Zeitschrift f. klin. Med. Vol. IX). Del resto in qualunque maniera queste formazioni abbiano origine e qualunque sia il loro significato, si deve pure ammettere, come abbiamo rilevato già parecchie volte, che esse — e soprattutto i zaffi con cristalli — appartengano al reperto più comune dell'asma, anzi si può quasi dire che ne sieno il reperto costante, e che la loro presenza indichi che in questa affezione esiste una speciale alterazione dei bronchi.

Per quello che riguarda la quantità dell'espettorato emesso durante gli accessi e dopo, essa è molto variabile. Taluni infermi non cacciano che pochi sputi nel periodo consecutivo all'accesso, altri invece delle grandi quantità, fino ad un quarto di litro nelle 24 ore.

Queste differenze, come anche la totale assenza di qualsiasi espettorato, che si nota qualche volta, non debbono recar meraviglia, poichè fatti analoghi si osservano anche in altre malattie, per es. nella polmonite.

Anche il numero e la intensità degli accessi varia di molto. Così nello stesso individuo , per qualche tempo si possono verificare ogni giorno uno o parecchi accessi, mentre altre volte l'intervallo è di mesi. In questo intervallo libero o manca qualsiasi disturbo morboso per parte dell'apparecchio respiratorio, ovvero esiste un catarro bronchiale più o meno diffuso. Ciò si verifica soprattutto, quando l' asma si manifesta nei tardi anni e quando le pause fra i singoli accessi sono brevi. In tal caso vi si aggiungono d'ordinario ancora altre alterazioni anatomiche durature del polmone , e soprattutto un enfisema che va crescendo gradatamente. Nel tempo stesso ne soffre la nutrizione generale e gl'infermi dimagrano ed acquistano un colorito giallognolo.

Diagnosi. La diagnosi in generale non è difficile e si fonda sulla esistenza abbastanza costante dei sintomi principali di sopra descritti , vale a dire la manifestazione repentina degli accessi, la quale acquista una importanza anche maggiore, se accessi analoghi si son verificati già parecchie volte e se gl' infermi non aveano presentate altre manifestazioni morbose , tanto

prima che dopo degli accessi. La diagnosi si basa inoltre sulla qualità speciale della dispnea (carattere espiratorio della stessa), sull'ingrossamento polmonare che si osserva durante l'accesso, ed infine sulla comparsa dell'espettorato caratteristico. Sarebbe possibile di confondere la malattia solo con poche altre affezioni dispnoiche, e ciò soltanto con una osservazione ed un esame superficiale degli ammalati. In primo luogo debbono essere qui citati quegli accessi di affanno che si manifestano in seguito a varie affezioni dell'apparecchio circolatorio ed ai quali si è a ragione dato il nome di asma cardiaca. Della natura di questa si tratterà in prosieguo, e qui vogliamo solo rilevare che questi accessi si manifestano parimenti in modo repentino come l'asma bronchiale, ma la dispnea per lo più si estende con eguale intensità alle due fasi respiratorie, e che inoltre, specialmente se gli accessi si ripetono spesso, si manifestano sintomi i quali accennano al cuore come a punto d'origine, vale a dire irregolarità del polso, diminuzione della secrezione urinaria, idrope da stasi. Più facile che in questi casi, i quali in realtà richiedono un giudizio oculato dell'assieme delle condizioni, a causa della grande analogia dei sintomi dell'accesso, è la diagnosi differenziale, rispetto ai disturbi dispnoici che dipendono da disturbi di motilità della laringe. Qui trattasi di forme dipendenti da basi isteriche e nelle quali l'affanno può insorgere parimenti in modo repentino e parosistico. È merito del BIERMER di aver precisato esattamente i caratteri distintivi di quest'affezione rispetto agli accessi asmatici veri. In tutti i casi in cui la dispnea proviene da deficiente facoltà a dilatarsi della glottide, sia che dipenda da chiusura spasmodica, sia che dipenda da paralisi dei dilatatori (muscoli crico-aritenoidei posteriori), il *carattere della dispnea è inspiratorio e giammai espiratorio*. Mentre la ispirazione nell'acme dell'accesso si fa coll'aiuto di tutti i muscoli accessorii ed è accompagnata da uno stridore che si sente già da lontano, e mentre che la laringe fa forti movimenti all'insù ed all'ingiù, e le parti inferiori del torace invece di essere tratte in sopra ed in fuori sono infossate in dentro e verso la colonna vertebrale, la espirazione procede senza sforzo di sorta. Ciò corrisponde perfettamente al principio della regolazione autonoma della respirazione, stabilito dal BREUER. Non si costata alcun abbassamento del diaframma, al contrario esso rimane fissato verso sopra a causa della rarefazione inspiratoria dell'aria polmonare, mentre in conseguenza della stessa cagione le fosse sopraclavicolari s'infossano ad ogni ispirazione ed anche gli spazii intercostali presentano una retrazione più o meno considerevole. Mancano inoltre i ronchi caratteristici. La diagnosi che la dispnea in questi casi abbia per cagione la impossibilità di dilatare a sufficienza la glottide, può essere stabilita con certezza mediante la osservazione laringoscopica.

Giacchè parecchi autori sono propensi a riferire il complesso sintomatico dell'asma ad uno spasmo del diaframma, si dovrebbe credere che un tale spasmo, originato da altre cagioni, potrebbe dar luogo facilmente a confusione coll'asma. Ciò però non è il caso, giacchè lo spasmo tonico del diaframma appartiene alle evenienze più rare, eccezion fatta di quei casi in cui si manifesta come sintoma parziale del tetano generale, e se dura qualche tempo, deve naturalmente produrre ben presto l'asfissia. Per quello che riguarda invece lo spasmo clonico del diaframma, che si osserva con qualche frequenza nelle isteriche, esso produce sintomi del tutto diversi da quelli che si osservano nell'asma (vedi in seguito).

La *prognosi* degli accessi stessi, quando non vi sono ancora alterazioni avanzate dei polmoni (enfisema di alto grado, ipertrofia e dilatazione del ventricolo destro), in generale non è sfavorevole, malgrado la gravezza dei sintomi, e l'esito letale durante l'accesso non è stato osservato che molto

di rado. Quanto più lunghe sono le pause fra i singoli accessi e quanto più è giovane l'individuo di cui si tratta, per altrettanto è maggiore la probabilità di una guarigione definitiva del male. Egli è perciò che l'asma che si manifesta in età infantile, vale a dire, in un tempo in cui, se gl'intervalli liberi sono abbastanza lunghi, l'organismo ha ancora la facoltà di compensare rapidamente i disturbi prodotti dai singoli parosismi, dà una prognosi più favorevole che l'asma degli adulti. Dopo il 45° anno le guarigioni complete sono generalmente rare, e tanto più se nell'intervallo persistono i sintomi di un catarro diffuso. In tal caso ha luogo anche generalmente lo sviluppo di strati enfisematici con le loro conseguenze. Una prognosi relativamente favorevole si può fare in quei casi in cui l'asma è prodotta da influenze nocive determinate con certezza e ben caratterizzate, come p. es. la inalazione di talune sostanze irritanti (polline di fiori ecc.), giacchè in queste congiunture basta già un cambiamento di ambiente per prevenire il ritorno degli accessi. Si è già fatto cenno dianzi che anche in talune affezioni locali del naso, le quali possono menare allo sviluppo dell'asma, basta talvolta un solo intervento operativo per allontanare la malattia.

Terapia. Le due indicazioni principali della cura sono state sempre 1.° il troncare gli accessi stessi, 2.° il prevenirne il ritorno. Per quello che riguarda la prima indicazione, i mezzi di cui disponiamo per metterla in atto sono relativamente numerosi ed anche efficaci. Nei casi in cui la dispnea sopraggiunge fin dal bel principio con grande violenza, ed in cui non bastano a moderarla i mezzi più blandi, di cui or ora terremo parola, è commendevole di non temporeggiare troppo e di ricorrere sollecitamente ad un narcotico che abbia un effetto energico. Come tale, giusta le mie esperienze, si raccomanda a preferenza la morfina, la quale però, per agire sollecitamente e sicuramente, dovrebbe essere adoperata soltanto per via ipodermica, e negli adulti ad una dose minima di 0,015 grm. La morfina produce rapida cessazione della dispnea, dopo la quale sopraggiunge un sonno tranquillo. Recentemente e su raccomandazione del Biermer è stato adoperato molto invece di essa l'idrato di cloralio, però questo non sorpassa certamente, riguardo a sicurezza e prontezza dell'effetto, la morfina. Degli altri narcotici da adoperarsi parimenti per via ipodermica debbono essere presi in considerazione solo il cloroformio ed il bicloruro di metilene, che talvolta bastano per troncare gli accessi in casi leggieri, ma che tuttavia presentano lo svantaggio della grande fugacità dell'azione. Il Demme fa respirare ai bambini il bicloruro di metilene alla dose di 8—10 gocce, puro o misto al cloroformio, e pretende che agisca sulla circolazione meno degli altri anestetici. Il nitrito di amile sperimentato dal Pick in taluni casi di asma, e la cui inalazione, secondo le asserzioni del citato autore, bastò per moderare gli accessi asmatici di un infermo, straordinariamente ribelli ad ogni altra cura (eccetto i narcotici dianzi citati), vien dichiarato invece dal Riegel per un medicinale, il quale non ha che un'azione incompleta, e che certamente non può in nessuna guisa concorrere con la morfina. Lo stesso dicasi del joduro di etile, che, versato alla dose di 10—15 gocce su carta bibula o tela ed ispirato parecchie volte al giorno, pare che produca sollievo a taluni infermi.

Una fama antica e ben meritata è quella che hanno nella cura dell'asma talune piante venefiche appartenenti al gruppo delle solanacee. Esse si adoperano facendo inalare agl'infermi i vapori delle foglie accese. A questo scopo se ne fanno sigari, dei quali gli ammalati fumano uno o due, ovvero si accende un mucchietto di foglie in un piatto, facendo aspirare allo ammalato i vapori che se ne svolgono. In quest' ultimo caso però le foglie

debbono essere impregnate con una soluzione di salnitro per aumentarne la combustibilità. Le più efficaci sono le foglie di stramonio; però anche le foglie di belladonna vengono adoperate con successo da taluni infermi. Il TROUSSEAU, che era asmatico egli stesso, narra che gli bastava talvolta di fumare un paio di boccate di un sigaro ordinario per fare scomparire l' accesso. Un effetto così pronto del tabacco ordinario peraltro non si può osservare che negl'infermi che non sono fumatori per abitudine. Anche lo stramonio non può considerarsi in alcuna guisa come un rimedio sicuro, imperocchè esso rende utili servigi solo a taluni ammalati, mentre non esercita alcun'azione su altri. Per aumentare la sua efficacia lo si combina con altre foglie di solanacee. Di una tale miscela costano le *cigarettes d' Espic,* che sono composte di foglie di belladonna, giusquiamo, stramonio e fellandrio imbevute di una soluzione di estratto d'oppio in acqua di lauroceraso. Recentemente l'EDLEFSEN ha proposto per combattere gli accessi asmatici l'idrojodato di giusquiamina, un sale la cui base appartiene al gruppo dei preparati atropinici, e che quindi ha una certa relazione coi medicinali testè citati. Esso viene adoperato per iniezione sottocutanea alla dose di $^1/_4$—$^1/_3$ di milligrammo.

Un'azione analoga a quella delle sigarette di stramonio viene esercitata su taluni infermi dai vapori della carta nitrata bruciata. Questa si prepara col bagnare della carta bibula in una soluzione semi-satura di nitrato di potassio. Le liste di tale carta disseccata o vengono arrotolate a guisa di sigarette, oppure esse si accendono su di un piatto aspirandone i vapori nitrosi che si sviluppano. Identico è l'uso della carta arsenicale, per preparare la quale s'imbeve la carta bibula di una soluzione di 1 grm. di arseniato di potassio per 15 grammi di acqua distillata. Resta ancora indeciso in qual maniera agiscano tutte queste fumigazioni, se cioè per le loro proprietà narcotiche, per le quali possono talvolta diminuire la eccitabilità dei nervi sensitivi delle mucose, o semplicemente perchè producono tosse ed aumento della secrezione bronchiale. Trattasi di rimedii adoperati solo empiricamente, dei quali si sa che non hanno efficacia in tutti gl' infermi e fra i quali qualcheduno porta un notevole sollievo in casi in cui tutti gli altri si sperimentarono privi di azione.

Il TROUSSEAU riferisce diffusamente nella sua clinica medica intorno alle pennellazioni ammoniacali della faringe molto usate in Francia e raccomandate per il primo dal DUCROS. Le esperienze che egli fece con questo rimedio peraltro non depongono precisamente in favore dell'uso dello stesso, ed in ogni modo questo richiede talune misure di precauzione se non si vuol correre il pericolo di aumentare la dispnea degl'infermi. Il modo di applicazione dell'ammoniaca proposto dal FAURE sembra ancora essere il più conveniente; esso consiste nel versare una cucchiaiata di ammoniaca liquida in una scodella, facendo inalare dagl' infermi i vapori che si svolgono alla distanza di un piede. Le narici debbono venire prima turate con cotone. Queste inalazioni possono ripetersi più volte nelle 24 ore ed in taluni casi pare che giungano a prevenire il frequente ripetersi degli accessi.

Infine rimane ancora a mentovarsi l' uso degli emetici ed in ispecie quello dell'ipecacuana. Essi in generale vengono adoperati di rado, però sono talvolta giovevoli negli accessi assai ostinati che si protraggono di molto. In ogni modo sarà commendevole di limitarne la prescrizione a quegli infermi soltanto che hanno un apparecchio circolatorio integro e non sono troppo avanzati di età. Essa inoltre sarà indicata soprattutto nei casi, in cui l' accesso si annunzia con prodromi di manifestazioni catarrali ed in cui perciò, coll'uso precoce del medicinale, vi è la probabilità d' impedire lo scoppio di una intensa dispnea.

Alla seconda indicazione — di prevenire il ritorno degli accessi — si ottempera in generale col mettere gl'infermi in condizioni igieniche relativamente favorevoli. E giacchè abbiamo visto che il clima settentrionale in talune stagioni, a causa della sua rigidezza, favorisce l'insorgere degli accessi, si prescriva agl' infermi benestanti, che soffrono di parosismi frequenti, il recarsi, durante quelle stagioni, nelle regioni meridionali con clima mite non irritante. È soprattutto da raccomandarsi lo svernare sulla riviera.

Nei casi leggieri basta già per rendere gli accessi più rari, di evitare con cautela ogni causa di raffreddore. È noto inoltre che talvolta ha un'azione favorevole perfino un cambiamento di domicilio senza che si potesse sempre stabilire con certezza in che cosa abbia consistito l'influenza nociva dell'antica abitazione.

Gl' infermi che soffrono della così detta asma da fieno si mandano in località ove sono esposti poco o punto alla inalazione di polline dei fiori delle graminacee, e preferibilmente alle rive del mare. Inoltre si deve aver cura a renderli meno vulnerabili mediante fregagioni fredde. Se gli accessi sono mancati per un periodo di tempo abbastanza lungo, gl' infermi possono far uso anche con vantaggio dei bagni di mare durante la stagione estiva. Invece di questi, quando esiste ancora irritabilità delle mucose respiratorie, potranno adoperarsi i bagni salmastri, p. es. quelli di Rehme e Nauheim. L'azione dei medesimi potrebbe spiegarsi per l' afflusso di sangue alla cute, che produce un certo discarico degli organi interni e massime dei vasi della mucosa bronchiale.

Nei casi in cui la causa della malattia sembra essere riposta in affezioni del naso, siano polipi, sia uno sviluppo anormale del tessuto erettile, è indicata una cura operativa quando le condizioni sembrano opportune. Non conviene però farsi delle speranze troppo grandi quanto all' effetto di essa, poichè, appunto gli accessi asmatici che sembrano avere origine dal naso, spesso vengono punto o poco modificati dagli atti operativi.

Fra i medicinali proposti per l' uso interno il joduro potassico merita un'attenzione speciale. Esso è stato introdotto in pratica soprattutto dal Leyden, ed appartiene certamente a quei rimedii dei quali si vede ancora il più delle volte un effetto radicale. Disgraziatamente il suo uso protratto viene disturbato dai noti effetti secondarii spiacevoli del jodo. Il Leyden, per avvalorare la medicazione, raccomanda le inalazioni di sal marino e carbonato di sodio aa. 1,0 : 200, due volte al giorno, delle quali anche il Curschmann ha costatato gli effetti favorevoli. Oltre all' ioduro potassico è da tener conto ancora dell'arsenico — preferibilmente sotto forma di soluzione del Fowler —, la cui azione è vantata segnatamente nei casi in cui esiste una relazione scambievole fra gli accessi asmatici e le affezioni croniche della pelle. L'uso interno della belladonna e dell'atropina è raccomandato specialmente dal Trousseau. Il suo metodo consiste nel fare prendere all'ammalato, in ogni mese, per 10 giorni di seguito, delle pillole di estratto di belladonna e polvere di belladonna aa. 0,01, e precisamente le prime tre sere una pillola, le tre successive 2 ed infine gli ultimi 4 giorni 4 pillole. Nei dieci giorni seguenti la belladonna vien sostituita dalla trementina, somministrata o sotto forma di capsule, 3 al giorno, o sotto forma di sciroppo di trementina, 3 volte al giorno un cucchiajo da zuppa. Durante il resto del mese l'infermo fa uso di sigarette arsenicali, ed infine esso dovrà prendere ancora per 20 giorni, nel mattino a digiuno, 4 grammi di corteccia di china calisaya nel caffè nero. L'uso della belladonna o in sua vece dell' atropina (a dosi di 0,001), costituisce secondo il Trousseau la base della cura interna. Altri medici invece non hanno avuto coi citati rimedii gli stessi risultati favorevoli ottenuti da lui.

Per quello che riguarda il modo di agire dello zolfo, che il DUCLOS consiglia di somministrare, durante parecchi mesi, alla dose di 0,5—1,0 grammo al giorno, esso probabilmente deve riferirsi soltanto alle proprietà leggiermente purgative di questo farmaco, sicchè negl'individui soprattutto nei quali sono salienti i fatti catarrali, si produce una diminuzione dell'espettorato e forse anche un miglioramento diretto della bronchite. Da analoghi risultati favorevoli suol essere seguita negl' individui obesi una cura idropinica a Carlsbad. È naturale del resto che l'uso di talune acque minerali e massime delle alcaline, come quelle di Ems, sia una condizione coadiuvante della cura in tutti gli ammalati che soffrono contemporaneamente di catarri. Le acque minerali citate possono nel tempo stesso essere adoperate per inalazioni.

Una rinomanza particolare nella cura degli stati asmatici con o senza enfisema ha il metodo pneumatico, che si esegue tanto con gli apparecchi trasportabili, che nei gabinetti pneumatici, i quali agiscono per il cambiamento di pressione, che ha luogo uniformemente da tutte le parti. L' entusiasmo con cui questo metodo fu accolto dal pubblico medico, all'epoca della sua introduzione nella pratica, ha fatto bensì luogo ad una critica abbastanza ragionevole, essendo subentrato il convincimento che anche esso non costituisca un metodo universale, e che al contrario il numero delle affezioni polmonari in cui è inefficace la ispirazione o la espirazione di aria rarefatta e compressa, adoperata nelle più svariate maniere, oltrepassa di molto il numero dei casi in cui la cura è seguita da successo. Solo di rado la dispnea esistente permetterà di adoperare l'apparecchio trasportabile durante l'accesso stesso. Se si vuol far uso di questo metodo in via di esperimento, si dovrà invece, durante gl' intervalli liberi, fare inspirare agl'infermi aria compressa — se non v'ha enfisema — o farli respirare invece in aria rarefatta, se esiste dilatazione polmonare. È stato raccomandato pure l'uso alternante di queste due specie di respirazione, e precisamente dal WALDENBURG, facendo ispirare prima l'aria compressa e facendo dopo un intervallo sufficiente (10—15 minuti) espirare per qualche tempo nell'aria rarefatta, e dallo STOERK ed altri invece facendo alternare immediatamente le due specie di aria in corrispondenza delle fasi respiratorie. In generale però si ottiene un miglior risultato colla permanenza degl'infermi nelle camere pneumatiche, anzichè colla cura mediante apparecchi trasportabili. Anche qui però il numero dei casi veramente migliorati è relativamente scarso. Tuttavia gl'infermi, nei quali anche negl'intervalli liberi sono più marcati i fatti catarrali, riferiscono quasi tutti che durante la loro permanenza nella camera si sentono più liberi e che la loro respirazione è più agevole. Questo benessere subiettivo però non oltrepassa che di poco il tempo che durano le sedute. Se si vuol ottenere un effetto più duraturo, l'infermo dovrà respirare l'aria compressa della camera per almeno una o due ore, e ciò per lo spazio di parecchi mesi. Il grado della compressione dovrà raggiungere $^1/_2$—1 atmosfera.

II. Asma cardiaca.

Questa forma di asma, come già indica il nome, ha origine dal cuore e costituisce uno dei sintomi più frequenti ed in pari tempo più importanti nel decorso di talune affezioni dell' apparecchio circolatorio. Sia che gl' infermi siano affetti da un vizio valvolare, sia che soffrano di qualche altra malattia del sistema circolatorio (arteriosclerosi), la condizione causale che dà luogo alla manifestazione degli accessi è sempre la stessa. Essa consiste in una progressiva diminuzione della funzionalità del ventricolo sinistro. I primi sintomi di quest' ultima si appalesano con la comparsa di

leggieri accessi di oppressione durante gli sforzi che prima si facevano dagli ammalati senza alcuno stento, come nel salire le scale, nell'alzare un oggetto pesante ed in talune emozioni psichiche. Questi prodromi spesso possono precedere di anni lo scoppio dei veri parosismi. A somiglianza dei medesimi, anche i catarri bronchiali che si ripetono spesso e per cause relativamente insignificanti, e che si connettono con quelli accessi di oppressione ed in parte ne sono la cagione, indicano l' aumento della insufficienza del ventricolo sinistro. Il processo della eruzione di un accesso asmatico completo, come sarà descritto in prosieguo, deve essere interpetrato nel seguente modo : dietro una repentina diminuzione dell'energia del ventricolo, già indebolito, ha luogo momentaneamente un alto grado di stasi nel piccolo circolo. Per il rallentamento, che vi si associa, della corrente sanguigna nell'ambito polmonare, vien disturbato sensibilmente lo scambio dei gas nel polmone. In pari tempo la stasi determina un aumento del catarro già esistente, ma prima insignificante e produce un aumento del turgore della mucosa bronchiale. Tutti questi tre momenti riuniti insieme producono la dispnea spesso tumultuaria. Fra tutte le varie affezioni dell'apparecchio circolatorio non ve n'ha alcuna nella quale si osservino gli accessi dell'asma cardiaca in modo tanto tipico quanto nell'arteriosclerosi. Ciò si comprende, perchè appunto in questa malattia il ventricolo sinistro si trova fortemente ipertrofico e dilatato. Analogamente si comportano i casi delle così dette " affezioni cardiache idiopatiche „ la cui causa si riferisce o a diretto sforzo del muscolo o alla dannosa influenza di depressioni psichiche di alto grado, ovvero poggia su base costituzionale (diabete, alcoolismo). Quanto ai vizii valvolari, io ho osservato degli accessi spiccati più nella insufficienza o stenosi delle valvole aortiche che nei vizii della mitrale. In questi ultimi la dispnea, quando i disturbi di compensazione sono abbastanza progrediti, suol essere piuttosto continua. Anche la così detta asma uremica dei nefritici appartiene alla categoria dell'asma cardiaca, giacchè si osserva in quelli infermi, nei quali, in seguito ad una nefrite cronica, si è sviluppata una ipertrofia con dilatazione del ventricolo sinistro.

Si domanda ora, se la comparsa degli accessi asmatici nelle affezioni dianzi citate dipenda da determinate alterazioni anatomiche del cuore, che si ripetono regolarmente nella stessa guisa. Questo, secondo le esperienze che possediamo, non è sempre il caso. Il ventricolo sinistro trovasi bensì per lo più notevolmente ipertrofico e dilatato e non di rado vi si riscontrano gradi più o meno inoltrati di degenerazione grassa, ovvero la sostanza muscolare si presenta traversata da tratti connettivali fino alla dilatazione aneurismatica della punta del cuore; soventi però il muscolo cardiaco ha anche apparenza del tutto normale ed anche all'esame microscopico diligente non si può rilevare alcuna alterazione che potesse mettersi in relazione immediata con i disturbi osservati in vita. Quindi par necessario di ritenere gli accessi dispnoici in quistione come dipendenti in parte da una debolezza cardiaca funzionale, della quale a sua volta non si può dire se rappresenti soltanto un semplice sintoma di stanchezza del muscolo, cioè se risulti dallo squilibrio fra la forza cardiaca esistente e gli ostacoli circolatorii da superare, ovvero se vi prendano parte anche gli apparecchi nervosi dell' organo. In favore di quest' ultima ipotesi depongono certamente talune esperienze terapeutiche, e segnatamente l' azione favorevole di taluni medicinali, che agiscono sul sistema nervoso cardiaco ed il cui uso conveniente è atto a fare scomparire per molto tempo il ritorno degli accessi. Questo modo di vedere intorno all'origine dell'asma cardiaca non esclude certamente che, nei casi in cui esistono anche alterazioni anatomiche più grossolane, esse non possano anche da parte loro contribuire allo sviluppo del quadro

morboso o produrlo per la massima parte, imperocchè possono alterare ancora maggiormente l'equilibrio già instabile fra la forza cardiaca e gli ostacoli da superare a danno della prima.

Sintomatologia. Gli accessi possono essere preceduti da un aumento dei prodromi di sopra citati, potendovi concorrere qualche manifesta influenza nociva che abbia esercitata la sua azione sull'infermo, come raffreddore, sforzo eccessivo del corpo, eccessi di qualsiasi specie, eccitamenti psichici, ovvero il parosisma può scoppiare senza una siffatta causa manifesta, ed apparentemente al tempo del più completo benessere. Generalmente l'accesso ha luogo di notte. L'infermo si sveglia dal sonno con un senso di oppressione sul petto, che in breve tempo aumenta fino a giungere alla più completa dispnea. Ben presto l'affanno giunge a un tale grado che l'infermo è costretto a sedere o è obbligato a lasciare il letto e mettersi sopra una sedia, lottando contro l'ostacolo respiratorio coll'ajuto di tutti i muscoli accessorii della respirazione. Le labbra e le guance presentano cianosi di grado più o meno pronunziato, e la cute del volto e del petto si covre di sudore freddo. Il polso è vario a seconda dell'affezione fondamentale. Negl'infermi con arteriosclerosi può essere duro e teso anche durante lo stato dispnoico, mentre altre volte, come ad esempio nella debolezza primaria del cuore, nel così detto *weakened heart* è facilmente compressibile, piccolo ed irregolare. La frequenza non deve essere necessariamente aumentata, ma spesso è alquanto accresciuta. Per quel che riguarda il modo di manifestarsi ed il grado della dispnea, gli accessi dell'asma cardiaca si distinguono quindi solo per poco da quelli dell'asma bronchiale. Esistono però rilevanti differenze per quel che concerne gli altri sintomi. Manca la espirazione prolungata, nonchè la così detta dispnea espiratoria, l'affanno si estende uniformemente su tutte e due le fasi respiratorie (vedi diagnosi dell'asma bronchiale), nè si può costatare un notevole abbassamento del diaframma durante l'accesso. Sul torace si sente respirazione meramente vescicolare o aspra, indeterminata; la inspirazione come la espirazione sono accompagnate da rantoli abbondanti a piccole bolle, massime nelle parti posteriori inferiori. L'ascoltazione del cuore o dà lo stesso reperto che nell'intervallo libero fra gli accessi, ovvero esiste il così detto ritmo di galoppo. L'espettorato o manca del tutto o vien cacciato solo a stento sotto forma di scarsi conglomerati di colore brunastro sporco e straordinariamente tenaci. Talvolta, ma solo di rado esso è abbondante e schiumoso e somiglia all'escreato che si riscontra nell'edema polmonare.

Un accesso di questa specie può scomparire in un tempo relativamente breve, ovvero, e questo è il caso ordinario, persiste per una serie di ore, e dietro progressivo abbattimento degl'infermi dà luogo ad un assopimento agitato, che viene interrotto ogni tanto dalla comparsa di sforzi dispnoici più intensi. L'ulteriore decorso dipende da varie circostanze, quindi assume varie forme. Se il ventricolo funziona ancora abbastanza, può tener dietro al primo accesso una pausa piuttosto lunga; lo stesso avviene anche spesso quando s'inizia tosto una conveniente terapia. Altre volte al primo parosismo tengono dietro degli altri, che sorpassano anche per intensità il primo, e che per lo più si manifestano nelle ore di sera o durante la notte quando l'infermo comincia ad addormentarsi. Se non si riesce tosto ad arrestare queste ripetizioni, si manifestano in breve spazio di tempo i sintomi di progressiva insufficienza di cuore e di stasi nel sistema venoso. Tali sono la diminuzione della quantità di urina emessa nelle 24 ore e lo sviluppo di anasarca ed ascite. Così pel rapido aggravamento, la morte può seguire entro poche settimane, ovvero, se le condizioni sono molto sfavorevoli, l'esito le-

tale può essere prodotto repentinamente da un edema polmonare. Anche nei casi però in cui al primo accesso tien dietro una pausa più lunga, la ripetizione dello stesso non suol tardare troppo, soprattutto quando gl'infermi si espongono a qualche influenza nociva esterna. Per quanto più presto però gli accessi si succedono, per altrettanto più rapidamente si sviluppano gli altri disturbi testè citati, e per altrettanto la vita dell'ammalato è messa in pericolo. È da notarsi ancora che nei gravi accessi consecutivi la respirazione d'ordinario assume il tipo respiratorio dello CHEYNE-STOKES, sintoma questo che è di triste presagio, perchè dinota l'incipiente paralisi del centro respiratorio.

Quanto alla diagnosi abbiamo poco da aggiungere alle spiegazioni precedenti ed a quello che si è detto trattando dell'asma bronchiale. Essa non potrà essere dubbia là dove si sentono contemporaneamente rumori sul cuore ed esiste quindi un vizio valvolare. È commendevole di badare soprattutto all'urina. Se questa, malgrado che gli accessi si manifestino da qualche tempo, rimane limpida ed ha un peso specifico basso, ciò dinota un'affezione renale come esito dell'affezione.

Quanto alla prognosi essa certamente è sempre dubbia. Si riesce bensì a tirar fuori gl'infermi, colpiti da un primo accesso, dal circolo vizioso nel quale sono caduti, però siccome nel maggior numero dei casi è esclusa una guarigione definitiva dell'affezione fondamentale e siccome rimedii adoperati da principio con vantaggio vengon meno in ultimo, la prognosi si aggrava col frequente ripetersi degli accessi. Il pronostico è più infausto in quei casi in cui si tratta di debolezza cardiaca primaria (*weakened heart*) massime consecutiva ad emozioni morali, ed è sfavorevole pure nei casi in cui la debolezza di cuore si è sviluppata in seguito ad un'affezione costituzionale, p. es. diabete. Gl'infermi affetti da arteriosclerosi possono, con un sistema di vita regolata, essere conservati in vita per un tempo relativamente lungo.

La terapia, come nell'asma catarrale, deve ottemperare ad un doppio compito, in primo luogo a sedare immediatamente l'accesso ed in secondo luogo a limitarne possibilmente il troppo rapido ritorno. La prima indicazione è di una importanza grandissima, inquantochè, giusta l'esperienza, una durata troppo prolungata degli accessi o il loro rapido succedersi rende più difficili le probabilità della guarigione transitoria. Quando il cuore ha ancora un relativo grado di funzionalità, come in molti infermi affetti da arteriosclerosi ed in taluni nefritici, si raccomanda anche qui come nell'asma bronchiale di troncare l'accesso con una iniezione sottocutanea di morfina [50]). La riluttanza all'uso di questo rimedio nei cardiaci con dispnea tanto notevole, sarà tosto superata da ognuno che si sia una volta convinto dell'eccellente modo di agire dello stesso. Io voglio rilevare però, che ciò non vale che per gl'infermi che non si trovano ancora in uno stadio troppo inoltrato del disturbo di compensazione e nei quali soprattutto il polso è ancora relativamente forte. Negl'infermi con vizii valvolari è prudente di usare la morfina, se pure la si vuol adoperare, solo con molta cautela ed a piccole dosi (0,008—0,01); e lo stesso vale per i casi di debolezza cardiaca primaria. In questi casi si dovrà sempre tentare dapprima di vincere la dispnea con altri mezzi. Al contrario negl'infermi affetti da arteriosclerosi e da malattie renali (nefritici nello stadio atrofico) è commendevole di cominciare subito con una dose atta a troncare la dispnea in qualunque circostanza, avendo la esperienza dimostrato che le piccole dosi non riescano utili a siffatti infermi, ma al contrario dannose, aumentando esse l'affanno invece di diminuirlo. (Pei dettagli su ciò vedi l'articolo Arteriosclerosi). Nel maggior numero di questi casi bastano 0,01—0,015 grammi per inie-

zione ipodermica. La dispnea cessa pochi minuti dopo la iniezione e gl' infermi sotto la manifestazione di un sudore caldo, cadono in un sonno benefico della durata di parecchie ore, dal quale si svegliano senza alcuna sensazione di oppressione e spesso subiettivamente rinvigoriti. Al contrario della morfina il cloralio vien generalmente mal sopportato dai cardiaci e quindi non potrà considerarsi qual succedaneo della stessa, come nell' asma bronchiale. Ciò sembra dipendere dall' effetto sfavorevole esercitato da questo medicamento sull' azione cardiaca, che fa aumentare la frequenza del polso e diminuire nel tempo stesso la pressione arteriosa.

Oltre della morfina debbono adoperarsi immediatamente tali rimedii che colla loro azione interna esercitino un'azione stimolante sul cuore e che coll' eccitarlo ad un' attività maggiore determinino in modo mediato un discarico del circolo polmonare rigurgitante. Fra questi è rimedio sovrano la digitale, adoperata preferibilmente sotto forma d' infuso (1,0) 200,0, ogni due ore un cucchiajo da zuppa. Nei casi in cui essa non esercita un effetto sufficiente, p. e. in taluni casi di debolezza cardiaca primaria o negl' infermi in cui la sensibilità per questo rimedio è già scemata in seguito all'uso reiterato, si può adoperare qualche succedaneo. Tale è a mo' d'esempio la caffeina, raccomandata recentemente dal RIEGEL [51]) ed adoperata in Francia dal LÉPINE [52]) e dall'HUCHARD [53]). Essa va somministrata preferibilmente sotto forma di sali doppii facilmente solubili, come il benzoato di sodio e caffeina, il salicilato di sodio e caffeina ed il cinnamilato di sodio e caffeina. Si comincia con 0,8 grammi al giorno e si può gradatamente salire ad 1,2—1,5 e perfino a 1,8 grammi al giorno, preferibilmente distribuita in dosi di 0,2 (in polvere) durante il corso del giorno. Questo rimedio accresce l'attività cardiaca, diminuisce nel tempo stesso moderatamente la frequenza del polso, ed agisce aumentando la diuresi. Esso però si distingue dalla digitale perchè la sua azione si limita solo al tempo del suo uso, vale a dire è di natura più fugace e non cumulativa come quella della digitale. Ciò manifestamente costituisce un certo vantaggio. Inoltre la caffeina non si può cambiare col trattamento raccomandato mediante la morfina, giacchè l' uso contemporaneo di narcotici paralizza la sua azione sul cuore (BINZ), e ciò costituisce un' altra differenza rispetto alla digitale, la quale peraltro viene compensata fino a un certo punto dal fatto che l'effetto sul cuore si manifesta più sollecitamente colla caffeina che colla digitale.

Due altri succedanei della digitale sono l'*adonis vernalis* [54]) e la scilla. Di questi il primo, che è un rimedio popolare in voga in Russia, è stato di nuovo introdotto in pratica propriamente dal BUBNOW. Entrambi hanno poi di comune la proprietà di aumentare abbastanza sollecitamente e sicuramente la diuresi. Al contrario l' azione sul cuore, per quel che riguarda la regolarizzazione dell' attività di esso, vale a dire il rallentamento del polso e l'aumento della pressione sanguigna, è scarsa o almeno da non paragonarsi con quella della digitale. Ciò nonpertanto essi presentano il vantaggio che possono essere adoperati ancora con successo, quando la digitale non agisce più o non viene tollerata. E giacchè entrambi questi rimedii non hanno un'azione cumulativa marcata, se ne può protrarre la somministrazione per un tempo abbastanza lungo. Ciò vale segnatamente per la scilla, che può somministrarsi pure convenientemente dopo di aver dato con successo la digitale, e ciò per mantenere ed aumentare la diuresi. L'*adonis* viene adoperata sotto forma d' infuso dell' erba, alla dose di (6,0) 180,0 da somministrarsene un cucchiajo da zuppa ogni 2 ore, e la scilla sotto forma d'infuso 1,0—2,0:150.

Fra i medicinali ad azione fugace sono da citarsi ancora la valeriana,

la canfora, il castorio ed il muschio. Essi possono essere dati fin dal principio dell'accesso, e certamente esercitano un'azione sedativa. Questa vien prodotta pure dai rivulsivi cutanei, che durante lo stato dispnoico si applicano sul petto sotto forma di grandi cataplasmi senapati o coppe a secco.

Poichè le indigestioni e soprattuto l'eccessivo riempimento dello stomaco con cibi influiscono in modo sfavorevole sull'azione cardiaca, e non di rado son causa diretta degli accessi, devesi fin da principio badare a regolarizzare accuratamente la dieta. Per tutto il tempo che dura la dispnea ed anche nel periodo che succede immediatamente alla sua scomparsa, gl'infermi non dovranno prendere troppo cibo in una sol volta e si debbono limitare ad alimenti facilmente digeribili, latte, brodo, tuorli d' uovo, piccole quantità di carni bianche ed un po' di vino. Questo alimento si somministra preferibilmente a piccole porzioni, ma con tanta maggiore frequenza (ogni due ore).

Per prevenire il troppo rapido ripetersi degli accessi, non v' ha altro mezzo che tener lontano dagl'infermi con ogni cura qualsiasi influenza nociva esterna. Sotto questo riguardo sono più pericolosi i raffreddori, perchè i medesimi aumentano sempre il leggiero catarro esistente. Perciò è conveniente di mandare, durante l' inverno, gl' infermi delle classi agiate in luoghi con clima temperato, non irritante. Debbono anche evitarsi assolutamente tutti gli sforzi muscolari notevoli (il sollevare pesi gravi, l'ascendere montagne ecc.), nonchè le emozioni psichiche.

III. Asma dispeptica.

L'asma dispeptica a rigor di termine appartiene alla categoria dell'asma cardiaca, e quindi è da separarsi nettamente dall' asma bronchiale, e vien trattata qui a parte, solo perchè si osserva in individui il cui apparecchio circolatorio non presenta alcun che di anormale durante gl' intervalli liberi. Nell' anno 1876 l' Henoch [55]) innanzi alla società medica di Berlino ha richiamata l' attenzione su questa forma morbosa, osservata da lui in modo tipico in alcuni bambini. Recentemente poi il Silbermann [56]) ha aggiunte alcune storie cliniche alla sua comunicazione. Tuttavia non trattasi qui punto di un complesso sintomatico nuovo, non conosciuto prima, o limitato esclusivamente all' età infantile. Per esempio è una vecchia esperienza che nelle dispepsie con o senza accumulamento di gas si verifichino spesso dei peculiari stati asmatici che consistono in ciò: che gl'infermi siano costretti soventi a combattere con profonde ispirazioni una certa sensazione di bisogno di aria senza riuscirvi sempre immediatamente. Inoltre il Traube [57]) ha osservati intensi accessi di oppressione nell'ulcera semplice dello stomaco, interpetrandoli come un fenomeno d'irradiazione, nel quale la eccitazione partirebbe dalle terminazioni sensitive stimolate del vago nello stomaco e sarebbe trasmessa alle fibre polmonari del nervo citato. Siamo debitori di studii pregevolissimi sull' asma dispeptica agli autori francesi, e soprattutto al Potain [57]) ed ai suoi discepoli, studii che sono tanto più importanti inquantochè le osservazioni relative si riferiscono quasi esclusivamente a persone adulte e si estendono a periodi di tempo abbastanza lunghi.

L' apparecchio circolatorio può presentare, in seguito a dispepsie, varii disturbi che si estendono o al cuore soltanto od anche ai vasi o simultaneamente a tutti e due questi apparecchi, nonchè per lo più anche allo scambio gassoso respiratorio che ne dipende. Trattasi di un' azione riflessa dai nervi dello stomaco stimolati, che p. e. si manifesta nei bambini con convulsioni e con rallentamento ed irregolarità della funzione cardiaca, e negli adulti con palpitazioni o sintomi ancora più gravi. Il Barié [58]), il quale recentemente ha fatto oggetto di una pubblicazione dettagliata questi disturbi,

per quanto si riferiscono a cuore e polmone, distingue quattro forme principali: 1.° palpitazione di cuore ed irregolarità del polso, forma questa che si verifica relativamente con maggiore frequenza ed era anche abbastanza nota agli antichi autori nel campo della patologia del cuore; 2.° dispnea che si manifesta in forma accessionale, che talvolta sopraggiunge dopo qualsiasi, benchè minima, ingestione di cibo e che va connessa con non dubbii segni di alterata attività cardiaca; 3.° accessi che somigliano a quelli dell'*angina pectoris* e che secondo il nostro modo di vedere appartengono alla categoria dell'*angina pectoris vasomotoria* (vedi questa); 4.° semplici accessi di affanno, o stati di oppressione nei quali i disturbi relativi al cuore passano in seconda linea. La seconda di queste forme corrisponde al complesso sintomatico dell'asma dispeptica descritto dall'HENOCH, e di essa soltanto terremo conto nella esposizione che segue.

I disturbi di sopra citati, come dallo stomaco, possono avere origine anche da diverse altre parti ammalate dell'apparecchio digerente. Così a mo' d'esempio l'asma verminosa degli autori è da mettersi in una categoria coll' asma dispeptica per quello che riguarda la etiologia; lo stesso vale per i disturbi circolatorii e respiratorii che talvolta si osservano in seguito ad irritazioni delle vie biliari (calcoli).

In tutti questi stati, ed in quelli analoghi, gli accessi dispnoici, dai quali gl'infermi vengono talvolta attaccati, sono da considerarsi come conseguenza di un disturbo dell'attività cardiaca prodotto per via riflessa, ed il quale, come nell'asma cardiaca, consiste essenzialmente in una deficienza di funzionalità del ventricolo sinistro. Non è necessario peraltro che il numero dei battiti cardiaci sia diminuito, esso anzi sovente è sensibilmente aumentato, ma le singole contrazioni sono deboli e le arterie radiali quindi ristrette, sicchè il polso in esse è appena percettibile. Conseguenza immediata di questa insufficiente attività cardiaca è una stasi più o meno rilevante del sangue nel circolo polmonare, col quale va connessa la manifestazione della cianosi e della dispnea. Secondo il BARIÉ [59]) però, il nesso sarebbe diverso, imperocchè i piccoli vasi polmonari sarebbero stimolati a contrarsi per azione riflessa, direttamente dallo stomaco, dall'intestino o dal fegato ed, a causa degli ostacoli alla circolazione in tal guisa aumentati, verrebbe ad essere disturbato d'un tratto lo scambio gassoso respiratorio, e d' altra parte resterebbe pure dilatato il ventricolo destro. Gli argomenti però sui quali si basa questa opinione non possono essere accettati da noi; essi si riferiscono all'ascoltazione e percussione del cuore durante gli accessi. Dal fatto che l'itto cardiaco si trova talvolta spostato notevolmente oltre la linea mammillare, p. e. di 1—5 centimetri verso sinistra, il BARIÉ inferisce in un modo inconcepibile la esistenza di una dilatazione del ventricolo destro (!) e fa derivare questa, nonchè l'accentuazione del 2° tono della polmonare che spesso esiste contemporaneamente, dall' aumento degli ostacoli nella circolazione polmonare. Gli spostamenti tanto considerevoli della punta del cuore a sinistra dinotano però, come è noto, non già la dilatazione della metà destra del cuore, sibbene della sinistra, sicchè appunto alla luce dei fatti, sui quali il BARIÉ soprattutto insiste, il nesso appare del tutto differente. Il disturbo primario si riferisce al ventricolo sinistro, la cui funzionalità viene diminuita per via riflessa, sia che si tratti di un'azione diretta sul sistema nervoso cardio-motorio, sia che si tratti invece di una paresi delle fibre inibitrici del vago. In favore di quest'ultima possibilità depone un caso riferito dal SILBERMANN ed occorso in una bambina di 8 anni, nella quale, in seguito ad un pregresso riempimento eccessivo dello stomaco, salì a 160 battiti al minuto la frequenza del polso, che era nel tempo stesso fili-

forme ed aritmico: in questo caso la dispnea e la cianosi, manifestaronsi solo in capo a sei ore. Con ragione l'autore osserva che un siffatto acceleramento dell' azione cardiaca, deve rendere più difficile il vuotamento del ventricolo sinistro e deve quindi in ultimo dar luogo alla replezione eccessiva del circolo polmonare. Senza voler negare quindi completamente la possibilità di una contrazione riflessa dei vasi polmonari, io credo che l'accentuazione del 2° tono sull'arteria polmonare, notata dal Barié, sia da ritenersi in massima parte come un sintoma secondario. Il Traube [60]), il quale osservò insieme ad Henoch un caso di asma dispeptica, tentò di spiegare il complesso sintomatico nel senso dei noti esperimenti del Mayer e Pribram [61]). Secondo questi esperimenti la irritazione dello stomaco darebbe luogo anzitutto per via riflessa a contrazione delle piccole arterie del corpo, e solo in seguito, a causa dell'aumentata resistenza nel gran circolo, produrrebbe una diminuzione della funzione del ventricolo sinistro, nonchè stasi del sangue nel polmone e forte accumulamento di acido carbonico. Il Mayer e Pribram però nei loro esperimenti costatarono sempre, una all'aumento della pressione arteriosa, rallentamento del polso, mentre che nei disturbi in parola che si verificano nell' uomo si trova d' ordinario maggiore frequenza del polso. Per questa ragione appunto la spiegazione del Traube è discutibile. È però fuori dubbio che gli accessi dispnoici sieno accompagnati da un disturbo dell' attività cardiaca e che quest'ultima, a quanto pare, dipenda da deficiente energia del ventricolo sinistro. Le vie nervose, per le quali vengono trasmesse al cuore per azione riflessa dall'apparecchio digerente gl'impulsi all'alterata funzionalità, non si possono per ora determinare con precisione. In particolare poi deve rimaner insoluta la quistione, se esse appartengano esclusivamente al simpatico, o se vi partecipi, come è più probabile, anche il vago.

Per quello che riguarda la natura delle affezioni morbose dell' apparecchio digerente, che debbono ritenersi come il momento determinante, trattasi in una serie di casi, e soprattutto nei bambini, di disturbi meramente acuti della funzione gastrica, cagionati da ingestione di cibi difficilmente digeribili, uova sode, ecc. Altre volte, e segnatamente negli adulti, havvi un leggiero catarro gastrico, esistente già da qualche tempo, e prodotto da qualche errore dietetico, da raffreddore ecc. Del resto gl'individui in quistione o sono interamente sani quanto al rimanente, ovvero il catarro rappresenta un sintoma concomitante di altre affezioni organiche (tubercolosi, nefrite ecc.). Non pare che le alterazioni di struttura più profonde delle pareti dello stomaco agevolino lo sviluppo dell' asma dispeptica. È stato già accennato di sopra che sintomi analoghi possono anche essere prodotti per azione riflessa dal fegato, per semplice stasi biliare, calcoli ecc. Una speciale disposizione è data dalle affezioni del sistema nervoso, fra le altre anche dall'isterismo, e dagli stati clorotici. Quindi il sesso muliebre n'è più affetto del maschile. (Fra 47 infermi osservati dal Barié vi erano 28 donne).

Sintomatologia. I fenomeni asmatici si sviluppano soventi con abbastanza celerità e talvolta già pochi minuti dopo la ingestione del cibo, in altri casi al contrario, in cui non vi è che un' unica e forte indigestione, soltanto parecchie ore dopo il pasto. Anche in quest' ultimo caso però la dispnea, in un tempo relativamente breve, raggiunge un grado sì elevato ed il volto e le labbra presentano un pallore ed una cianosi tanto considerevole, che colui che non è pratico di questi stati può essere facilmente indotto ad ammettere un'affezione pericolosa degli organi toracici. La frequenza della respirazione può giungere fino a 60 atti respiratorii a minuto e più, ed il tipo della stessa o è superficiale, ovvero, e ciò avviene ordinariamente, è un tipo marcatamente dispnoico, nel quale agiscono in modo anormale

esclusivamente i muscoli inspiratorii. Il polso è piccolo, filiforme, facilmente compressibile; la sua frequenza non di rado è sensibilmente aumentata, ma a causa della ristrettezza delle arterie, difficile a stabilirsi; le estremità sono fredde. Nello stesso tempo esiste prostrazione generale, e la regione epigastrica è gonfia e sensibile alla pressione. Questo stato angoscioso può durare un tempo vario da una mezz'ora a parecchie ore e perfino al di là di una intera giornata. Non di rado in ultimo manifestasi vomito, col quale, nei casi di gravi indigestioni, si cacciano masse alimentari non digerite e con ciò scompariscono come per incanto tutti i sintomi morbosi. Negli adulti siffatti accessi possono ripetersi parecchie volte con successione relativamente rapida; si verificano casi in cui si manifesta un attacco dopo qualsiasi benchè minima ingestione di cibo, e perfino dopo aver preso soltanto qualche cucchiajo di zuppa o un pezzetto di pane, finchè in ultimo gli ammalati vengono sottoposti ad un rigoroso regime dietetico sotto l'influenza del quale avviene gradatamente la guarigione. Non sempre del resto hanno luogo parosismi tanto violenti che dànno l'impressione di una asfissia minacciante, ma la dispnea può essere relativamente leggiera, ovvero dei lievi accessi di oppressione si alternano in modo irregolare con attacchi gravi. In questi ultimi soprattutto il reperto fisico dei polmoni contrasta in modo singolarissimo colla intensità delle altre manifestazioni. Esso per lo più è assolutamente negativo, imperocchè dapertutto sul torace si sentono rumori respiratorii normali, sicchè fin da principio si ha la impressione che non si tratti di un ostacolo respiratorio grossolano. Al contrario poi l'esame del cuore, almeno negli adulti, secondo le osservazioni del Barié, rivela spesso la esistenza di fatti anormali. L'itto cardiaco può essere spostato, come si è già detto, a sinistra al di là della linea mammillare e talvolta in pari tempo anche in basso. Lo spostamento può giungere fino a parecchi centimetri, la qual cosa accenna a repentina dilatazione della metà sinistra del cuore. In pari tempo il secondo tono sulla polmonare è notevolmente accentuato e talvolta si manifesta un evidente ritmo di galoppo. Anche quest'ultimo sintoma, che come è noto si riscontra non di rado nell'asma cardiaca e nella dilatazione di cuore che accompagna le nefriti croniche durante lo stadio della disturbata compensazione, dinota un rilasciamento del ventricolo sinistro. In una serie di casi infine precedono l'accesso o si manifestano contemporaneamente ad esso taluni sintomi generali; di uno di questi, la prostrazione di alto grado, si è già fatto cenno. I rimanenti consistono in cefalea più o meno intensa, vertigine, deliquii ecc. Talvolta questi sintomi sono di natura più indeterminata e si limitano ad una certa stanchezza o pesantezza nelle gambe, ovvero si manifestano sintomi minacciosi, come violente palpitazioni e profusi sudori freddi. Del resto si possono confondere coi disturbi asmatici descritti i sintomi dell'*angina pectoris*, la quale ultima in talune congiunture può essere del pari prodotta esclusivamente per via riflessa dallo stomaco.

La diagnosi, almeno a principio, è non di rado malagevole. Nello adulto soprattutto può occorrere facilmente confusione coll'asma cardiaca in seguito a debolezza di cuore (*weakened heart*); però nel frequente ripetersi degli accessi si sarà guidati sulla giusta via dal fatto che essi manifestansi costantemente dietro precedente ingestione di cibo. A ciò si aggiunge, come altro cenno, una rilevabile alterazione dell'attività gastrica o intestinale, che spesso si palesa per la gonfiezza e sensibilità dell'epigastrio.

La prognosi, malgrado la gravità dei sintomi è favorevole, massime nei bambini, nei quali trattasi di un unico disturbo della digestione, ed anche negli adulti, qualora essi vengano curati per tempo e si assoggettino ad un adeguato regime dietetico, non è infausta.

Terapia. Se la malattia si riconosce abbastanza per tempo e se esiste una indigestione passaggiera, un vomitivo può talvolta far scomparire sollecitamente tutti i sintomi, questi allora non ritornano più. Se invece havvi un disturbo dell'attività gastrica che dura già da qualche tempo, la irritabilità dell'organo affetto si dovrà far scemare anzitutto con un'alimentazione blanda e facilmente digeribile. A ciò si presta soprattutto la dieta lattea, la quale si dovrà mantenere possibilmente in forma rigorosissima fino alla completa scomparsa della dispnea. Il risultato, secondo il BARIÉ, è spesso sorprendente. Nei casi in cui il latte si tollera male, si cercherà di rimpiazzarlo con altri cibi di facile digestione e si avrà cura di vincere lo stato irritativo morboso dello stomaco con medicamenti interni adattati. La scelta di questi dipende in sostanza dalla individualità del caso.

IV. Stati asmatici nelle affezioni del sistema nervoso.

Sebbene delle manifestazioni dispnoiche si osservino in una serie di svariate affezioni del sistema nervoso, pure è relativamente limitato il numero delle malattie in cui l'affanno si manifesta ripetutamente sotto forma di accessi che sopraggiungono repentinamente, si dileguano con pari rapidità e sono separati da intervalli liberi. Con frequenza relativamente maggiore siffatti disturbi respiratorii, che somigliano lontanamente all'asma vera, si verificano nell'isterismo: le differenze però saltano siffattamente agli occhi che una confusione è possibile soltanto quando si ha pochissima esperienza.

Trattasi d'ordinario in quest'asma isterica di una specie di spasmo respiratorio, nel quale il torace trovasi in un movimento tumultuario ed in cui gli atti respiratorii molto frequenti sono accompagnati da uno stertore intenso, che costituisce un quadro morboso paragonato giustamente dall'ERB all'ansare dei cani eccitati da una corsa violenta. La espirazione è forzata al pari della inspirazione. Questi accessi spasmodici durano ordinariamente un paio di minuti o più, ma poi scompariscono per ritornare dopo una pausa più lunga. Già dalla mancanza della cianosi, nonchè dall'assenza di segni anormali nell'esame fisico, emerge che trattasi di uno stato puramente nervoso e non di un'affezione seria degli organi toracici. A ciò si aggiunge ancora che non di rado si accompagnano a questi accessi spasmi di riso o pianto o altre manifestazioni isteriche pronunziate. Talvolta si riesce di dimostrare come punti della loro origine alcune irritazioni dei genitali e dell'utero, e talvolta gli accessi vengono suscitati già colla semplice pressione esercitata durante l'osservazione di questi organi affetti (asma uterina).

Un'altra forma della dispnea parosistica nelle isteriche non consiste in contrazioni cloniche alternanti dei muscoli inspiratorii ed espiratorii, sibbene nella contrazione esclusiva o prevalente dei primi; trattasi quindi di uno spasmo inspiratorio, nel quale talvolta emerge l'azione del diaframma. Il BIERMER ha registrato nella sua memoria sull'asma bronchiale un caso tipico di questa specie. Dopo una breve inspirazione spasmodica, che generalmente è accompagnata da un rumore stertoroso, e durante la quale il torace vien potentemente sollevato coll'ajuto di tutti i muscoli ausiliarii e l'epigastrio innalzato fortemente, ha luogo per qualche secondo un completo arresto della respirazione con marcata posizione inspiratoria della cassa toracica. Poi d'un tratto il torace ricade senza il minimo ostacolo nella posizione di espirazione. Durante l'accesso la deglutizione è difficile o impossibile, i movimenti della glottide non sono alterati. Nella regione epigastrica esiste un dolore più o meno intenso, determinato probabilmente dalle energiche contrazioni del diaframma. Anche questo spasmo d'ordinario si manifesta sotto forma di accessi di varia durata, ma talvolta può persistere per

molto tempo e perfino per alcune settimane ed allora vien interrotto solo da pause di riposo durante il sonno.

Infine nelle isteriche si verifica ancora una terza forma di disturbi respiratorii asmatici, che ha origine dalla laringe. La dispnea in questa come nei casi precedenti è essenzialmente inspiratoria, essendone causa o uno spasmo della glottide o un'azione pervertita delle corde vocali. In ambo i casi il principio dell'accesso si annunzia con uno stridore, che si sente da lontano e che si verifica ad ogni inspirazione. Ben presto poi diminuisce il numero degli atti respiratorii che diventano straordinariamente profondi e laboriosi, e nell'acme del parosisma segue talvolta arresto temporaneo della respirazione ed opistotono. A causa dell'ostacolo anormale all'entrata dell'aria nel polmone ed a causa della rarefazione dell'aria che ne risulta, le parti inferiori del torace ad ogni inspirazione vengono retratte anzichè dilatate. Questo fatto, nonchè il forte stridore accompagnato da notevole ascensione e discesa della laringe, basta per dirigere senz'altro l'attenzione sulla vera origine del disturbo. Per quel che riguarda la distinzione tra edema della glottide ed azione pervertita delle corde vocali, essa può stabilirsi agevolmente mercè il laringoscopio. Nello spasmo della glottide si costata che le corde vocali, che pel rimanente sono in condizioni normali, ad ogni inspirazione si divaricano per un momento e poi tornano spasmodicamente nella posizione di fonazione. Nell'azione pervertita invece i legamenti vocali, che son ravvicinati già allo stato di riposo, lasciando fra di loro soltanto una rima angusta, si avvicinano ancora maggiormente ad ogni inspirazione, e rimangono in questa posizione anche nella prima parte dell'espirazione e poi verso la fine di questa si divaricano fino a presentare l'apertura cadaverica, per poi ricominciare lo stesso giuoco nella inspirazione successiva. Quest'anomalia di movimento è dovuta, a quanto pare, essenzialmente ad una paresi degli abduttori, vale a dire dei muscoli crico-aritenoidei posteriori. Anche senza l'ajuto del laringoscopio si potrà peraltro, nel maggior numero dei casi, stabilire la diagnosi differenziale fra le due affezioni, col tener presente che nello spasmo della glottide l'accesso dura solo poco tempo e si manifesta più repentinamente che nell'altro caso, in cui anche nel tempo libero da affanno esiste sempre nella inspirazione un leggiero stridore, ed in cui la dispnea aumenta lentamente fino a diventare parosisma. La prognosi è favorevole in ambo i casi. Per combattere momentaneamente lo spasmo glottideo si raccomandano inalazioni di cloroformio o vapori d'acqua calda, ma le prime secondo la esperienza del MACKENZIE non han bisogno di essere protratte fino all'anestesia. In un caso di azione pervertita delle corde vocali il SEMON ebbe buoni risultati dall'uso della doccia fredda con consecutiva applicazione locale dell'elettricità.

A prescindere dall'isterismo gli accessi di affanno asmatici si verificano ancora in talune malattie del midollo soltanto. Noi ci limitiamo a citare fra queste ultime la paralisi bulbare (acuta e cronica), le affezioni (tumori) che danno luogo a compressione del midollo allungato ed in ultimo la mielite ascendente. In tutti questi casi la malattia fondamentale si può riconoscere più o meno facilmente per la presenza degli altri disturbi relativi al sistema nervoso.

Letteratura: Asma bronchiale. [1]) Trousseau, Clinique méd. 3. Édit. II. pag. 460. — [2]) Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 3. Aufl. Berlin 1855. — [3]) Bergson, Das krampfhafte Asthma der Erwachsenen. Nordhausen 1859. — [4]) Hyde Salter, On Asthma. London 1860. — [5]) Biermer, Ueber Bronchialasthma, in Volkmann's Sammlung, Heft 3. — [6]) Virchow, Handbuch d. spec. Path. u. Ther. V. Abth. 1, pag. 198. — [7]) Prochaska, Lehrsätze aus der Physiologie, 3. Aufl. pag. 280. — [8]) Reisseisen, Ueber den Bau der Lungen. Berlin 1822. — [9]) Unters. über den Kreislauf d. Blutes.

Hannover 1828, pag. 70. — [10]) Gazette médicale de Paris 1841. Nr. 38. — [11]) Donders, Zeitschrift f. rat. Med. III. pag. 287. — [12]) Longet, Phys. du syst. nerv. Paris 1842. — [13]) Handwörterbuch der Physiologie. II. Art. Nervenphysiologie. 1844. — [14]) Heidenhain's Studien. II. 1863. — [15]) Bert, Leçons sur la physiol. comp. de la resp. Paris 1870. — [16]) Pflüger's Archiv. XIII, pag. 491. — [17]) Archiv, Néerland, des scienc. nat. XII, No. 5, pag. 445.—[18]) Zeitschr. f. klin. Med. V, pag. 413.—[19]) Würzburger med. Zeitschr. VI, pag. 109.—[20]) Stoerk, Mittheilungen über Bronchialasthma. Stuttgart 1875. — [21]) Leyden, Zur Kenntniss des Bronchialasthma. Virchow's Archiv, LIV, pag. 324.—[22]) Deutsches Archiv f. klin. Med. XXXII, pag. 1.—[23]) Traube, Ges. Beiträge zur Pathol. u. Physiol. II, pag. 981 u. III, pag. 360 u. 617. — [24]) Charité-Annalen. 4. Jahrg. (1877), pag. 294—306. — [25]) l. c. — [26]) Berkart, On Asthma: its pathology and treatment. London 1878. — [27]) Weber, Tagblatt der 45. Naturf.-Versamml. zu Leipzig 1872, pag. 159. — [28]) Verhandl. d. 1. Congresses f. innere Medicin. Wiesbaden 1882, pag. 162.—[29]) St. Petersburger med. Wochenschr. 1884, Nr. 26 u. 27. — [30]) Hack, Operative Radicalbehandlung bestimmter Formen von Migräne, Asthma, Heufieber. Wiesbaden 1884. — [31]) l. c. pag. 109. — [32]) Voltolini, Anwendung der Galvanokaustik im Innern des Kehlkopfes u. s. w. 2. Aufl. 1872. — [33]) Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 16 u. 17. — [36]) Volkmann's Sammlung klin. Vortr. 1882. Nr. 216. — [37]) Med. Record, Oct. 11. 1879. — [38]) Archiv of Laryng. II. — [39]) Gaz. des hôpit. 1882, pag. 507. — [40]) l. c. — [41]) l. c. pag. 107. — [42]) l. c. — [43]) Virchow's Archiv. XXXII, pag. 525. — [44]) Ibid. LIV, pag. 344. — [45]) Archiv d. Heilk. 18. Jahrg. 1877, pag. 485. — [46]) Schreiner, Ueber eine neue organische Basis in thierischen Organismen. Annal. d. Chem. 194 (1878) 5. 68. — [47]) Zeitschr. f. klin. Med. III, pag. 287.— [48]) l. c. — [49]) l. c. —

II. Asma cardiaca. [50]) Cf. A. Fraenkel, Die klinischen Erscheinungen der Arteriosclerose und ihre Behandlung. Zeitschr. f. klin. Med. IV, pag. 34 u. ff. — [51]) Verhandl. d. III. Congr. f. innere Medicin. Wiesbaden 1884, pag. 292. — [52]) Commun. faites à la soc. des scienc. méd. de Lyon 1883, pag. 1. — [53]) Bulletin gén. de thérap. CIII, pag. 145. — [54]) Verhandl. des Vereins für innere Med. Deutsche med. Wochenschr. 1884, Nr. 28, pag. 445. —

III. Asma dispeptica. [55]) Berl. klin. Wochenschr. 1876, Nr. 18.—[56]) Ibid. Jahrg. 1882, Nr. 23. — [57]) Traube, Ges. Beitr. Bd. II, pag. 538. — [58]) Cf. Barié, Rev. de Méd. III, 1883, pag. 1. — [59]) l. c. — [60]) S. bei Henoch, l. c. — [61]) Sitzungsbericht der Wiener Acad. der Wissensch. LXVI. Jahrg. 1872, Juli. —

IV. Stati asmatici nelle affezioni del sistema nervoso. [62]) Vedi Semon in Mackenzie's Krankheiten des Larynx. Berlin 1880. Bd. I, pag. 614.

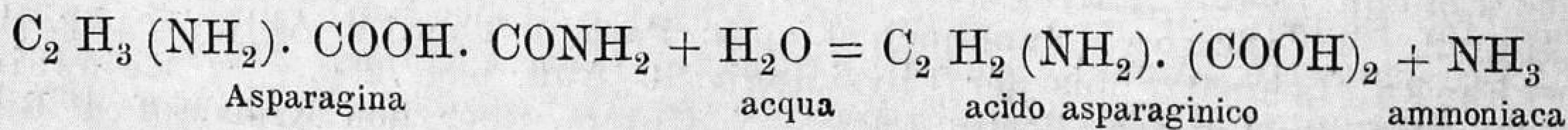
v. Sommer. A. FRAENKEL.

Asma bronchiale, v. Asma.

Asnelle-la-belle-plage. Bagno di mare, nel dipartimento Calvados a 3 leghe da Bayeux. Questo luogo vien descritto come una spiaggia incomparabile, con arena sottile e soda, con pochissimo pendio, senza alcun pericolo. (Secondo altri questa spiaggia risulta di banchi che si sgretolano con discreta rapidità). Contrariamente alle stazioni vicine, dove non si veggono che rocce nude, qui trovansi ombre, boschetti e campi verdeggianti. Grande stabilimento di bagni. Capanne per bagni. Bagni caldi. Il paese dista soltanto 400 m. dalla spiaggia, e nelle stesse condizioni trovasi il vicino Fresné St. Come. Nella sua vicinanza, presso Neuvaines, si costruisce un grande hôtel-casino.

D. B. M. L.

Asparagina ($C_4 H_8 N_2 O_3 + H_2 O$). È una sostanza che si presenta in forma di prismi rombici quadrilateri, splendenti ed incolori, poco solubili nell'acqua calda, insolubili affatto nell'alcool e nell'etere. Per la sua costituzione è un amide amidosuccinico $C_2 H_3 (NH_2)$. COOH. CO NH_2. Financo facendola lungamente bollire con l'acqua, ma più facilmente nella ebollizione con gli acidi, si decompone in acido asparaginico (acido amidosuccinico, v. questo) ed ammoniaca:



$$\underset{\text{Asparagina}}{C_2 H_3 (NH_2). COOH. CONH_2} + \underset{\text{acqua}}{H_2O} = \underset{\text{acido asparaginico}}{C_2 H_2 (NH_2). (COOH)_2} + \underset{\text{ammoniaca}}{NH_3}$$

In soluzione acquosa devia a sinistra la luce polarizzata, sciolta negli acidi a destra.

Scoperta la prima volta nel 1805 nei germogli dell'asparago (*asparagus officinalis*), donde ha preso il nome, la si è poi trovata semprepiù diffusa nel regno vegetale ed in quantità rilevante nelle leguminose: piselli, lenti, fagioli, vecce, nella *medicago falcata* L. e nei lupini; tra i cereali nell'avena ed ancora più abbondantemente nelle patate e barbabietole. Trovasi semprepiù abbondante nei semi vegetali; nei lupini spesso può costituire fino al 30 $^0/_0$ della sostanza secca, nei tuberi di patate fino al 40 $^0/_0$ di tutto l'azoto. Che l'asparagina debba la sua origine ad uno sdoppiamento delle sostanze albuminose si deduce dal fatto che a misura che cresce il contenuto di asparagina, diminuisce la quantità delle sostanze albuminose nei semi delle piante. In questi ultimi essa rimane solamente per un certo tempo fino a tanto che essi sono esposti alla luce, dipoi scomparisce di nuovo in quanto che, combinandosi alle sostanze inazotate ma contenenti carbonio, cioè ai derivati dell'acido carbonico assorbito — probabilmente idrato di carbonio, rigenera l'albumina [1]).

Per l'abbondante presenza dell'asparagina nelle sostanze alimentari è interessante di conoscere i suoi effetti nel corpo animale e la sua importanza per l'alimentazione. Secondo v. Knieriem [2]) tanto l'acido asparaginico che la sua amide, cioè l'asparagina, passano in urea; l'asparagina adunque è un generatore dell'urea. L'antica ipotesi che per effetto dell'asparagina passi l'acido succinico nelle urine, secondo il v. Longo, è inesatta. Gli esperimenti di alimentazione del Weiske e suoi scolari [4]) sulle pecore ed oche mostrano una importanza determinata dell'asparagina per la nutrizione degli animali; è dessa una sostanza alimentare probabilmente della specie del glutine, può risparmiare il consumo dell'albumina, e nell'alimentazione poco albuminosa può quindi compensare l'albumina. In due animali lattanti, una pecora ed una capra, si potette sostituire circa la metà dell'albumina digeribile dell'alimento con una quantità di asparagina eguale per il contenuto di azoto, senza che si fosse osservato un cambiamento rilevante in rispetto al peso del corpo ed alla produzione del latte. Secondo il Zuntz [5]) e Bahlmann anche ne'conigli l'asparagina aggiunta all'alimento del resto inazotato produce un rilevante risparmio nella decomposizione dell'albumina del corpo. Pei carnivori invece gli esperimenti di alimentazione di J. Munk [6]) han dimostrato che in un cane nell'equilibrio dell'azoto, tanto alimentato con carne esclusiva quanto con alimentazione mista di carne ed idrato di carbonio (amido e zucchero), l'aggiunta dell'asparagina (alla dose fino ad 1 grm. per ogni chilogr. del corpo e per ogni giorno) non ha avuto per effetto la diminuzione del consumo di albumina, ma piuttosto ha prodotto un aumento di questo consumo (aumento della eliminazione dell'azoto e dello zolfo del 3 $^1/_2$—7 $^0/_0$). Finalmente anche per gli onnivori l'asparagina è tanto meno un alimento della specie del glutine, come pe' carnivori; secondo gli esperimenti del v. Voit [7]) e Politis anche nei ratti l'asparagina non ha alcun effetto apprezzabile di risparmio sul consumo dell'albumina, quantunque gli esperimenti d'alimentazione si fossero protratti fino a 6—7 settimane. E quindi in rispetto alla importanza alimentare dell'asparagina esiste una differenza notevole tra gli erbivori da una parte, ed i carnivori ed onnivori dall'altra.

Letteratura: [1]) Vedi die Zusammenstellung in Pfeffer's Pflanzenphysiologie (Leipzig 1881). I, pag. 291. — [2]) Zeitschr. f. Biologie. 1874, X, pag. 288. — [3]) Zeitschr. für physiol. Chemie. 1877, I, pag. 213. — [4]) Weiske, Schrodt und v. Dangel, Zeitschr. für Biologie. 1879, XV, pag. 261. Weiske, Kennepohl und B. Schulze, 1882, XVII, pag. 415. Weiske und B. Schulze, 1884, XX, pag. 277. — [5]) Arch. für (Anat. u.) Physiol. 1882, pag. 424.—[6]) Virchow's Archiv, 1883, XCIV, pag. 436; 1884,

XCVIII, pag. 364. — [7]) Sitzungsber. der math.-physik. Classe der k. bayer. Akad. der Wissensch. 1883, pag. 401.

D. J. MUNK.

Asparaginico acido. ($C_4H_7NO_4$) secondo la sua costituzione è un acido amidosuccinico $C_2H_3(NH_2).(COOH)_2$ cristallizza in prismi bianchi rombici od in laminette setacee incolore, poco solubile nell'acqua fredda e nello spirito di vino, più nell'acqua bollente, in soluzione acida devia a destra il piano di polarizzazione ed in soluzione alcalina a sinistra, se viene sciolto nell'acido nitrico produce, per l'azione dell' acido nitroso, acido malico (acido ossisuccinico $C_2H_3(HO)(COOH_2)$. È un acido biatomico e dà cogli alcali e coi metalli due serie di sali: acidi e neutri. Il corrispondente sale di rame cristallizza con 4 $^1/_2$ molecole di H_2O in aghi lucenti, azzurri, caratteristici, quasi insolubili nell'acqua fredda, più solubili nella bollente. L'etile dell'acido asparaginico bollito coll'ammoniaca dà l'asparagina (vedi questa), cioè l'amide dell'acido asparaginico.

Questo acido si trova nella melassa dello zucchero di barbabietole, come pure si origina dalle sostanze albuminoidi vegetali ed animali, dalle sostanze cornee (cheratina), nonchè dal glutine facendolo bollire o con acido solforico allungato, oppure collo stagno ed acido idroclorico concentrato [1]) o coll'acqua di barite [2]) insieme all'ammoniaca, acido carbonico, leucina, tirosina dell'acido glutaminico. Si forma finalmente per azione del fermento che si trova nel pancreas e che decompone l'albumina (la tripsina) sulla fibrina del sangue [3]) e sul glutine di frumento [4]) anche insieme alla leucina, tirosina ed acido glutaminico. Il metodo più facile per preparare l'acido asparaginico consiste nel trattare la sua amide, l'asparagina, con acidi od alcali bollenti.

Nel corpo animale la sua presenza è limitata al contenuto intestinale, dove insieme alla leucina e tirosina dovrebbe trovarsi certamente in piccola quantità come prodotto di sdoppiamento delle sostanze albuminose, per opera del liquido pancreatico. Assorbito dagl'intestini l'acido amidosuccinico si scompone nei tessuti in amide dell'acido carbonico, la carbamide od urea; come si rileva dal fatto che l'acido asparaginico somministrato agli animali venga eliminato per le urine in forma di urea [5]). In base a ciò bisogna considerare questo acido come un generatore dell'urea.

Letteratura: [1]) Hlasiwetz und Habermann, Annal. der Chem. und Pharm. CLIX. pag. 150 und 304, CLXIX, pag. 160 und 240; Ritthausen und Kreussler Journ. für prakt. Chem. CVI, pag. 446, und CVII, pag. 240; Ritthausen, Die Eiweisskörper der Getreidearten, Hülsenfrüchte etc. Bonn 1872, pag. 215. — [2]) Schützenberger, Annales de chimie et de physique. 5. Série, XVI, pag. 289.—[3]) L. Radziejewsky und E. Salkowski, Ber. der deutsch. chem. Ges. 1874, VII, pag. 1050. — [4]) v. Knieriem, Zeitschr. für Biologie. 1875, XI, pag. 197. — [5]) Lo stesso, a. a. O. 1874, X, pag. 288.

Matulich. J. MUNK.

Asparago. Radice e turioni di asparago. Le radici ed i germogli dell'*A. officinalis* L. contengono, oltre alla mucillagine, zucchero, ecc., una sostanza cristallina, solubile nell'acqua calda, l' asparagina (asparanite, alteina) $C_4H_8N_2O_3$ — v. pag. 86 — la quale sembra possedere virtù diuretiche ed in grandi dosi emetiche. La radice serve per preparare la tisana della radice di asparago, ed i turioni per preparare lo sciroppo di asparago della farmacopea francese. — Ambedue queste preparazioni si adoperano come diuretiche.

Aspergillo nell' orecchio, v. Auditivo condotto; nel polmone, v. Pneumonomicosi.

Aspermatismo (α e σπέρμα), mancanza di sperma; v. l'articolo Sterilità dell' uomo.

Asperula, erba dell'*asperula odorata* L., che contiene la cumarina (v. questa).

Aspidosperma, Aspidospermina; v. Quebracho.

Aspirazione. Sin da tempi remoti si è usato in medicina di estrarre, mediante istrumenti a forma di tubi, i liquidi raccolti nella cavità del corpo. Si mettono all'uopo a profitto le aperture esistenti o se ne fanno espressamente, e l'uscita del liquido vien determinata dalla retrazione delle parti vicine che sono state spostate dai liquidi. Talvolta si può favorire l' uscita con la pressione artificiale fatta dalle mani del medico. Questo aiuto però non è possibile in tutti i casi.

Un progresso della moderna medicina è stato quello di estrarre i liquidi raccolti nelle cavità con meccanismi aspiranti — pompe. Nessun medico può oramai rinunziare più ad estrarre dal corpo mediante l' aspirazione i liquidi patologici, i quali, comechè non han potuto emettersi altrimenti o solo in modo incompleto, hanno prodotto tristi conseguenze. Il processo dell' aspirazione ebbe molta importanza prima della scoverta del metodo asettico, quando l'estrazione dei liquidi dalle cavità mediante incisione era accompagnata a pericoli più o meno gravi. Per l' introduzione, che difficilmente si poteva evitare, dell' aria atmosferica nelle cavità, gli organi più importanti alla vita erano esposti a tutti i pericoli della infiammazione. Non è quindi a meravigliare se si procedeva a tali operazioni con una certa trepidanza. Anche nell' uso del trequarti i chirurgi erano molto riservati, perchè prevedevano non solo incerto ma anzi pericoloso l' esito delle punture. Di fatti da un lato coi grandi trequarti non si poteva evitare con assoluta certezza la penetrazione dell' aria, dall' altro coi piccoli non era possibile l' estrazione di essudati specialmente densi o contenenti molti fiocchi di fibrina. D'altra parte l'estrazione di essudati pleuritici, che, insieme a quella dei versamenti articolari, occorre più specialmente nella pratica, si può verificar solo quando la pressione nella cavità pleurica è maggiore di quella dell' aria atmosferica, come d'ordinario succede; ma vi possono essere casi in cui, per spostamento degli organi vicini e per fissazione dei medesimi in posizioni anormali, all'essudato venga a mancare ogni pressione, e per tale mancanza il liquido non può uscire dalle cavità. Diversamente vanno le cose quando al trequarti si adatta una pompa aspirante. Mediante l' uso di questi apparecchi, anche con sottili trequarti si possono estrarre non solo essudati poco densi ma anzi liquidi spessi, viscosi, senza molestia per gl'infermi, e specialmente senza alcuna pressione nelle parti molli, che è tanto dolorosa. Il massimo dei vantaggi dell'aspirazione è però quello di evitare completamente la penetrazione dell' aria atmosferica e dei suoi elementi flogogeni.

Il metodo dell'aspirazione è molto adoperato anche come mezzo diagnostico, per esplorare se in un organo od in una parte qualsiasi dell'organismo, vi sia raccolta di liquido e stabilirne la natura. Quante mai quistioni diagnostiche possono solamente per essa risolversi! In molti casi solo mediante la puntura e consecutiva aspirazione si può decidere se in una parte profonda vi sia una neoplasia solida od una raccolta liquida; se il liquido sia sangue o pus. È specialmente nei tumori di echinococchi che si rivela l' importanza della puntura esplorativa.

L' aspirazione a scopi diagnostici si pratica esclusivamente con la siringa del PRAVAZ o con certe modificazioni della medesima. Si usano allo scopo le siringhe di caoutchouc vulcanizzate. Tanto la siringa che la cannula vengono prima accuratamente disinfettate, ed il punto in cui si esegue la puntura si lava con acqua fenicata. Dopo aver aspirate poche gocce di una soluzione fenica al 2 $^0/_0$ s' infigge pian piano l'ago, e quando il chirurgo crede che l'ago sia penetrato abbastanza profondamente, tira lentamente lo stantuffo. Se nella cavità in cui si fa l' aspirazione trovasi liquido, questo verrà aspirato dallo stantuffo: se non vi è liquido lo stantuffo ritorna nel corpo della pompa appena lo si lascia.

Quando la puntura esploratrice rivela l'esistenza della raccolta liquida, basta per lo più l'aspirazione di una sola siringa per l'esame macroscopico e microscopico.

L'aspirazione è stata molto usata a scopi terapeutici. Mediante essa si possono estrarre facilmente gli essudati sierosi, siero-fibrinosi, siero purulenti ed assolutamente purulenti dalle cavità pleuriche, dalle grandi cavità articolari, da ampie borse mucose, e dalle guaine tendinee; e ad essa si può associare il lavamento con liquidi disinfettanti senza alcuna penetrazione di aria. Quando le raccolte purulente nel connettivo, nei muscoli, nelle ossa, negli organi parenchimatosi, come fegato, milza, pulmone, sono circoscritte, si può estrarre il pus senza penetrazione di aria e ripetere l'operazione senza alcun pericolo fino al completo prosciugamento.

Il RENZ ottenne la guarigione di un ascesso cerebrale traumatico con l' aspirazione giornaliera del pus mediante una siringa, il cui piccolo ago smusso veniva introdotto nel cavo ascessoide a traverso un'apertura fistolosa esistente nella parete del cranio.

Il DIEULAFOY, al quale la chirurgia deve moltissimo a questo riguardo, nel presentare all' Accademia di medicina il suo aspiratore e nel comunicare le molte applicazioni fattene, raccomandò l' aspirazione anche per estrarre i gas dalle anse intestinali incarcerate. Nella sua opera: *Traité de l'aspiration des liquides morbides*. Paris 1873, egli ha raccolti 27 casi fino allora noti di diversi autori, per dimostrare l'innocuità del suo metodo nelle ernie incarcerate. In 20 infermi, nei quali il taxis erasi più volte inutilmente praticato, l'aspirazione del contenuto intestinale ebbe per effetto la riduzione dell'ernia; negli altri 7 infermi essa non ebbe lo stesso risultato; all' aspirazione dovette seguire l' erniotomia; però l' aspirazione non fece in alcun modo peggiorare le cose, giacchè 4 di questi infermi guarirono, 3 morirono in conseguenza dello strozzamento o dell'erniotomia. L'aspirazione non contribuì per nulla alla morte. In tutti i 27 casi, venne estratto il contenuto dell' ernia strozzata. Il DIEULAFOY consiglia quindi di tentare l' aspirazione in tutti i casi di ernia strozzata, meno in quelli però in cui lo strozzamento sia tanto antico da far temere l' esistenza di gangrena o di ulcerazione dell' intestino. Dopo questa raccomandazione l' aspirazione si è molte volte tentata.

Fondandosi sulle proprie esperienze il DOUTRELEPONT [1]) ha proposto delle importanti precauzioni: non bisogna mai dimenticare che l' aspirazione non è altro che un mezzo che favorisce l'operazione del taxis; quando questa non si può fare, molto meno si dovrà praticare l' aspirazione. Questi consigli vennero confermati dalle esperienze del MADELUNG e BAYER.

Nei casi di assoluta impossibilità del cateterismo, il LÜCKE ha raccomandato di vuotare la vescica urinaria con l'aspiratore del DIEULAFOK, e considera questo come esente da ogni pericolo e come un notevole progresso nella tecnica delle operazioni sulla vescica urinaria.

Una considerazione affatto speciale merita l'aspirazione dei liquidi raccolti nei sacchi sierosi, massime nella pleura e nel pericardio.

T. H. BARTLEET [2]) ha pubblicato un caso di essudato pericardico, in cui l'estrazione di 14 once di liquido siero-sanguinolento mediante l'aspirazione ebbe esito faustissimo.

Il numero però dei casi di aspirazione di essudati pericardici è troppo piccolo per poter dare un giudizio definitivo certo sui risultati. Per ora si può stabilire come principalissima indicazione, quella di scongiurare il pericolo imminente nella vita fatto dalla massa dell'essudato, o un esito certamente infausto nei versamenti stazionarii specialmente purulenti.

Più splendidi risultati ha ottenuti la toracocentesi con aspirazione nella estrazione di essudati pleuritici. Nessun medico può oramai, senza pregiudicare gl' interessi dei suoi infermi, non tener conto del notevole progresso fatto dalla chirurgia, mediante la raccomandazione dell'americano BOWDITCH [3]) nel 1870, di usare strumenti capillari nella puntura, non che pompe aspiranti per l'estrazione degli essudati pleuritici. Egli potette riferire già 250 punture eseguite nel 1870 sopra 154 infermi.

Malgrado però la sua grande importanza il processo del BOWDITCH, al pari del metodo di aspirazione già prima usato dal GUÉRIN, andò quasi in oblìo. Esso non venne in voga se non quando il DIEULAFOY [4]) pubblicò il suo nuovo aspiratore, allorchè i vantaggi di esso vennero diffusi nelle molte pubblicazioni fatte da lui e dai suoi seguaci. L'aspiratore del DIEULAFOY consiste in una pompa di cristallo fornita di un rubinetto a due becchi, l' uno dei quali congiunge, mediante un tubo di gomma, la cannula di puntura con la pompa, l'altro serve per il deflusso del liquido aspirato. Alle pubblicazioni francesi seguirono quelle del MAGNE [6]) e RASMUSSEN [5]), poscia quelle del QUINCKE [7]), FRÄNTZEL [8]), LEBERT [9]) e TUTSCHEK [10]). Ultimamente il D.r RUDOLF OERI [11]) ha pubblicate 75 osservazioni sulla toracocentesi con puntura ed aspirazione nella pleurite sierosa e purulenta fatte nella clinica medica di Basilea (1874—76). Questo lavoro interessante, in cui sono esposti in modo molto preciso i vantaggi del metodo, ha dato molto impulso alla sua diffusione. Il migliore lavoro però che esiste nella letteratura tedesca in questi ultimi anni sulla pleurite e sulla sua cura è quello del prof. FRÄNTZEL di Berlino, pubblicato nel manuale dello ZIEMSSEN di patol. spec. e terapia, 2.ª parte, II ediz.

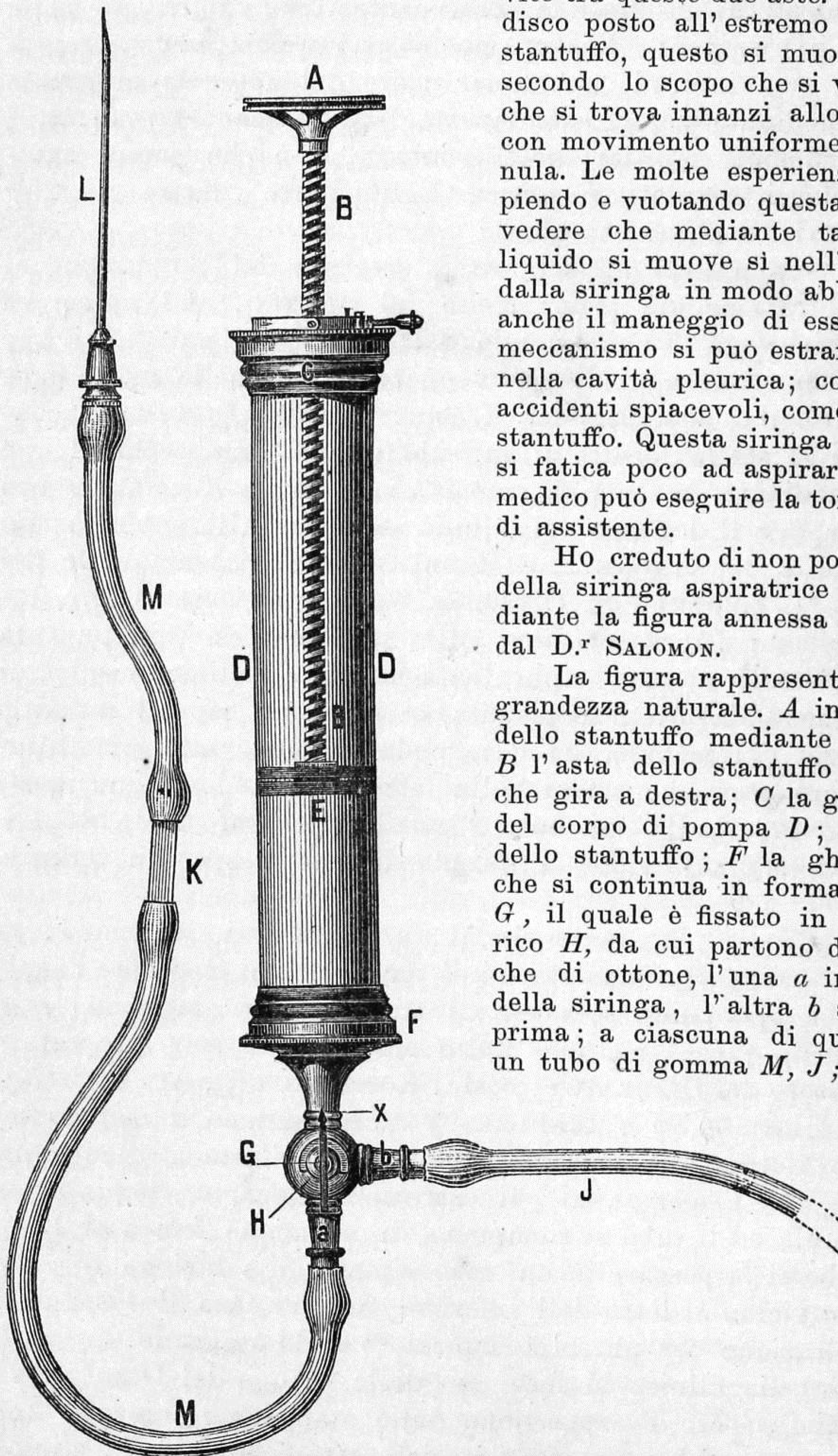
A me è accaduto proprio lo stesso che al FRÄNTZEL: mi son deciso solo dopo molta esitazione a fare i primi tentativi di toracocentesi mediante l'aspirazione, ma dopo poche operazioni solamente i miei risultati mi hanno reso il più fervido seguace di questo metodo. Molte modifiche si sono proposte e raccomandate all'aspiratore del DIEULAFOY; così il ROSENBACH [12]), AUFRECHT [13]), KAHLER [14]) ed altri. Il RISEL [15]) e FIEDLER [16]) raccomandano il metodo del sifone, come principio dell' aspirazione. Il sifone si stabilisce mediante un tubo di gomma lungo $^1/_2$—1 metro, al cui estremo si fissa un trequarti ed un ago forato. La cannula ed il tubo si riempiono di soluzione fenica al 2 $^0/_0$, l'estremo libero del tubo si fa pescare in un vase ripieno di soluzione di acido fenico o salicilico posto vicino al letto dell' infermo. Solo in caso di bisogno il FIEDLER rinforza l'aspirazione con un colpo aspiratore dello stantuffo.

Da principio nella mia clinica si fece uso della siringa del DIEULAFOY: essa prestò buoni uffici, però l' aspirazione dello stantuffo richiedeva uno sforzo non insignificante, sicchè i più forti assistenti e medici della clinica si stancavano nella manovra. Mi sembrò quindi necessario di ricorrere a delle modifiche per facilitare il maneggio della siringa, come ha fatto ultimamente anche il DIEULAFOY.

Le esperienze da me fatte già prima nella tecnica della trasfusione, mi furono di molto giovamento a questo riguardo.

Nel 1867 ho descritto [17]) una siringa per trasfusione, di cui da diverse [18]) parti si riconobbero i vantaggi. Essa ha un corpo di pompa di cristallo, sopra e sotto trovasi una ghiera di ottone molto esattamente costruita. L'asta metallica dello stantuffo può essere mossa nel corpo di pompa a strofinio ed a vite. — A questo ultimo scopo serve il congegno che trovasi sull'estremo superiore.

Fig. 3.



Due aste metalliche vengono fissate insieme ad un uncino in guisa che il pistone s'innesti a vite tra queste due aste. Girando accuratamente il disco posto all' estremo superiore dell' asta dello stantuffo, questo si muove in sopra ed in basso secondo lo scopo che si vuol ottenere, e il liquido che si trova innanzi allo stantuffo viene aspirato con movimento uniforme o spinto fuori dalla cannula. Le molte esperienze da me eseguite riempiendo e vuotando questa siringa, mi hanno fatto vedere che mediante tal movimento a vite il liquido si muove sì nell' entrare che nell' uscire dalla siringa in modo abbastanza uniforme, e che anche il maneggio di essa è semplice. Con questo meccanismo si può estrarre il liquido che trovasi nella cavità pleurica; con esso non si verificano accidenti spiacevoli, come p. es. lo scoccare dello stantuffo. Questa siringa è facile a maneggiare, e si fatica poco ad aspirare i liquidi, così che ogni medico può eseguire la toracocentesi senza bisogno di assistente.

Ho creduto di non poter dare un'idea migliore della siringa aspiratrice da me costruita che mediante la figura annessa designata gentilmente dal D.r SALOMON.

La figura rappresenta la siringa a metà della grandezza naturale. *A* indica la ruota all'estremo dello stantuffo mediante la quale questo si gira; *B* l'asta dello stantuffo fornita di doppia spira che gira a destra; *C* la ghiera di ottone inferiore del corpo di pompa *D*; *E* i cuscinetti di cuoio dello stantuffo; *F* la ghiera di ottone superiore che si continua in forma di tubo fin al rubinetto *G*, il quale è fissato in un pezzo di ottone sferico *H*, da cui partono due appendici a tubo anche di ottone, l'una *a* in diretto prolungamento della siringa, l'altra *b* ad angolo retto con la prima; a ciascuna di queste appendici è fissato un tubo di gomma *M, J;* il primo *M* è interrotto da un pezzo di tubo di cristallo ed all'estremo porta l' ago forato *L*.

Con questo strumento ho eseguito più di 70 volte la toracocentesi in parte da me solo, in parte aiutato dagli assistenti e dai medici che frequentano la mia clinica. Per diverse ragioni io debbo raccomandare in modo affatto speciale la sua costruzione. Anzi tutto con esso è completamente ostacolata la penetrazione dell'aria e degli elementi flogogeni in essa diffusi.

In ogni toracocentesi bisogna badare a che non penetri traccia di aria, giacchè è noto che se non si ha la massima cura di impedire la penetrazione di una minima quantità di essa, in brevissimo tempo l'essudato siero-fibrinoso semplice si muta in purulento e può diventare anche icoroso. Dalle esperienze comparative con altri strumenti raccomandati al riguardo, posso dire che lo scopo di impedire la penetrazione dell' aria non si ottiene con tutti allo stesso modo, ed a questa circostanza io credo dover attribuire in gran parte i buoni risultati da me ottenuti finora con l'uso della mia siringa aspiratrice.

Io non ho veduto in nessun caso intervenire le cause di morte ammesse dal Fox in conseguenza della paracentesi; cioè la metamorfosi purulenta dell'essudato, la tubercolosi e le gravi complicanze generali. I casi di pleurite primitiva da me curati a tal guisa sono guariti completamente, altri, come la maggior parte delle pleuriti secondarie, se non guarirono, migliorarono. Anzi tutto le mie osservazioni hanno confutata l' accusa sollevata dal Fox, che cioè l'estrazione artificiale del liquido possa suscitare congestioni e quindi aumentare l' infiammazione. In tutte le storie cliniche che ho presenti sono segnate esattamente le curve termometriche. Non una sola volta io trovo indicata un'elevazione di temperatura, o un'esacerbazione dei dolori pleuritici. Non credo di errare se ammetto che in questa operazione non è senza influenza il modo affatto uniforme con cui si fa l'aspirazione mediante il movimento a vite, perchè con esso meglio che con gli altri strumenti si evita ogni stiramento. Tutti quelli che finora hanno adoperata questa siringa si lodano che il suo meccanismo sia semplice e si maneggi con poca pena.

Quando si comincia ad usare un nuovo istrumento si apprendono da sè i piccoli vantaggi risultanti non solo dal modo di saper usare l' istrumento, ma anche dalla nettezza e dalla buona conservazione di esso. Si acquisterà sempre più l'abitudine di girare la vite in modo così lento ed uniforme da impiegare 30—40 minuti nell'aspirare 1200—1500 cm. c. di liquido. Bisogna porre speciale attenzione a tenere il tubo sempre in linea retta e non molto teso. Per strumento da pungere si usa un ago forato. Per togliere le occlusioni che possono verificarsi per coaguli, quando gli essudati sono molto fioccosi, io giro la vite per un momento in direzione opposta. Pare che l' ostacolo esistente nella cannula venga facilmente e rapidamente rimosso dalla uniforme pressione.

Tra l' ago forato ed il trequarti il Fräntzel non esita a dare incondizionatamente la preferenza all'ultimo, giacchè egli teme di produrre col primo lesione ai polmoni. Per mia fortuna nelle molte toracocentesi da me praticate con l' ago forato, non una sola volta si è verificato questo triste incidente.

Il trequarti del Fräntzel è capillare e fornito di un tubo laterale, che si chiude con un rubinetto prima di fare la puntura; il tubo laterale è congiunto ermeticamente con una siringa di aspirazione. Dopo la puntura lo stiletto del trequarti viene spinto fin dietro al punto di innesto del tubo laterale, e quindi si apre il rubinetto. Lo stiletto del trequarti si muove in un piccolo cilindro, nel quale delle sottili lamelle di gomma procurano la chiusura completa.

Io non posso confermare gli svantaggi attribuiti dal Fräntzel alla puntura esploratrice con la siringa del Pravaz. Conformemente alla comunicazione fatta dal Fiedler nella seduta del 3 novembre 1877 della Società di Naturalisti e Medici a Dresda, tanto dal punto di vista terapico che prognostico, io ritengo di somma importanza di conoscere con esattezza, prima di far la toracocentesi, la natura dell'essudato mediante una semplice puntura esplorativa fatta con una siringa del Pravaz preventivamente ben disinfettata.

Affinchè i piccoli aghi nel penetrare a traverso la pleura ispessita non si rompano, quelli da me usati allo scopo sono costruiti espressamente in guisa da essere per metà più lunghi di quelli che sogliono ordinariamente adoperarsi. In nessuno dei casi in cui le punture esploratrici furono fatte con tutta accortezza io ho veduto speciali svantaggi, come aumento della infiammazione, e però le ho fatte sempre precedere alla toracocentesi con aspirazione , la quale d' ordinario fu eseguita nel punto scelto precedentemente per l'esplorazione.

Non voglio qui omettere una breve esposizione della tecnica della mia siringa aspiratrice , specialmente per quei medici che non hanno ancora fin oggi rivolta la loro attenzione alla cura meccanica degli essudati pleuritici.

Congiunte bene insieme tutte le parti dell' istrumento, se ne fa la disinfezione, e nel tempo stesso si prova se i punti di innesto chiudono ermeticamente. Allo scopo si immerge l'ago forato in una soluzione fenica al 3 $^0/_0$ e lo si aspira girando lentamente il disco *A* dopo che si è stabilita la chiusura. Le bolle di aria, che trovandosi nel tubo e nell' ago possono capitare nella prima aspirazione nella siringa, si cacciano via facilmente rivolgendo in alto la siringa con l'ago, e spingendo lo stantuffo con un movimento opposto della vite. Immergendo di nuovo la siringa nella soluzione fenica e ripetendo l'aspirazione, l'operatore si potrà convincere che tutte le parti della siringa chiudono perfettamente. Dopo aver lavato con la soluzione fenica le pareti interne della siringa, la si riempie fino all'altezza di circa 3 cm. in guisa che ne restino pieni il tubo *M* e l'ago *L*. La punta dell'ago si bagna allora con acido fenico e si infigge sul punto scelto, mentre l'infermo o sta seduto in mezzo al letto o, se è al caso di stare fuori letto , seduto a cavalcioni di una sedia, in guisa che la parte anteriore del corpo sia appoggiata alla spalliera. Si evitano le lipotimie dando agl' infermi prima e durante l'operazione, secondo il bisogno, delle quantità più o meno grandi di vino. Agl'infermi deboli che non possono stare seduti, si praticherà la puntura, facendoli stare sul decubito laterale, ovvero sul dorsale ma sollevati.

Dopo aver fissato col pollice e con l'indice della mano sinistra il punto della puntura , vi s' infiggerà l' ago nel modo più rapido che sia possibile.

Seguendo il consiglio del LAENNEC , io ho fatta la puntura , o tra la linea mammillare e l' ascellare al di sopra della 6ª costola , o nella parete dorsale del torace tra l' 8ª e la 10ª costola, cercando di evitare il più possibilmente il margine inferiore della costola superiore.

Si comprende bene che durante l'aspirazione bisogna mantener fisso l'ago con la mano applicata alla parete toracica per evitare che essa si sposti od esca. Questa fissazione dell' ago può farsi da un infermiere, il quale quindi avrà cura anche di aprire e chiudere il rubinetto *G*. Un' altra persona tiene il tubo *I* in un vase ripieno a metà di acqua , nel quale deve raccogliersi il liquido aspirato, mantenendolo al di sotto del livello della superficie dell' acqua per evitare anche da questo lato con la massima cura ogni penetrazione di aria.

Di queste due persone ciascuna starà ad un lato dell' infermo, mentre l'operatore che deve far l'aspirazione si pone alle spalle di esso. Subito dopo infitto l'ago si comincerà a girare il disco *A* ed impartire lenti movimenti di aspirazione allo stantuffo sino a che la siringa sia tutta ripiena di liquido. Allora si girerà il rubinetto *G*, facendogli eseguire un quarto di rotazione , portando cioè l' indice *x* verso *b* , col quale movimento la siringa cessa di essere in comunicazione con la cavità pleurica, e la si pone invece in comunicazione col vaso nel quale si deve raccogliere il liquido aspirato. Quindi la vite dello stantuffo si girerà in senso inverso per vuotare la si-

ringa della massima parte del suo contenuto. Nel far ciò bisogna mantenere continuamente il disco *A* in sopra per poter subito vedere le bolle di aria che eventualmente possono salire dal vaso con l'acqua. Dopo ciò il rubinetto *G* si ripone nella primitiva posizione, e mediante movimenti di aspirazione impartiti con la vite allo stantuffo si continua ad aspirare allo stesso modo il liquido esistente nella cavità pleurica.

L' aspirazione si rinnova a questa guisa d' ordinario per venti fino a trenta volte, e così in una seduta si estraggono da 1200 a 1500 cm. c. di liquido. Conformemente al FRÄNTZEL io consiglio di non estrarre dalla pleura in una seduta una quantità maggiore di quella indicata, giacchè è a temere che nel polmone che riprende le sue dilatazioni si verifichi edema ed in certe circostanze anche lacerazione. Vista la semplicità del processo lo si può ben ripetere molte volte. In alcuni infermi della mia clinica l'ho ripetuta 5 fino a 6 volte con intervalli di tre a cinque giorni, e gl'infermi non ebbero a soffrire alcun eccitamento, come suole accadere in altre operazioni.

Anche per riguardo al momento in cui bisogna operare io posso per le mie proprie esperienze uniformarmi perfettamente alle regole generali date dal FRÄNTZEL. Allorquando esiste la indicazione vitale , ovvero l' essudato è molto copioso e si osserva già un po' di dispnea, bisogna subito operare: ed anche senza dispnea quando l' essudato è molto abbondante non bisogna indugiare. Se lo spostamento degli organi vicini è invece ancora insignificante, ovvero la raccolta del liquido non è per anco eccessiva, ma mediocre, sarà bene rimandare l' operazione al momento in cui è passato l' acme della infiammazione (TRAUBE). E però la puntura d' ordinario non si faccia prima della fine della terza settimana. Che se in questi casi la si pratica prima, la febbre può aumentare : ad ogni modo l'essudato dopo la puntura ritorna d' ordinario alla sua primitiva altezza. Quando invece la febbre nella pleurite è mediocre , il dolore lieve , l' operazione si può eseguire anche prima del momento indicato, cioè anche prima della fine della seconda settimana, ed ottenere buoni risultati.

Non tutti sono di accordo sulla questione se si debbano estrarre con l' aspirazione anche gli essudati purulenti. Secondo il mio avviso , quando gli essudati sono mediocri e si è venuti a conoscere la natura purulenta del liquido mediante puntura esplorativa , bisogna rinunziare alla puntura con aspirazione ed eseguire tosto l' operazione radicale col taglio.

Negli essudati purulenti poco estesi si può seguire il consiglio del FIEDLER, di ripetere cioè la puntura due o tre volte prima di procedere all' operazione radicale , avendo egli a tal guisa ottenute due volte la guarigione.

Per ciò che riguarda i consigli del FOX, io, tenendo conto della incertezza dei diversi mezzi adoperati a procurare l' assorbimento degli essudati pleuritici, non che dei pericoli da cui sono minacciati i pulmoni esposti alla lunga compressione fatta dai versamenti pleuritici , e fondandomi sulle mie proprie esperienze, mi tengo autorizzato ad esprimere la seguente mia opinione, che cioè con l' operazione eseguita nel modo da me descritto i pulmoni vengono liberati a tempo da questa compressione.

Letteratura: [1]) Doutrelepont, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. VI, p. 527. — [2]) T. H. Bartleet, Lancet, Dec. 19. 1874. — [3]) Bowditsch, *Thoracocentesis and its general results during twenty years of professional life.* New.York 1870. — [4]) Dieulafoy, *Le diagnostic et le traitement des épanchements de la Plèvre.* Lyon Méd. 12. 1870. — [5]) Magne, *The pneumatic aspirator.* Dublin quart. Journ., Febr. 1871. — [6]) Rasmussen, *Den seroese Pleuritis operative Behandlung. Hosp. Tid. 13 de et 14 de Aarzg.* — [7]) Quincke, Zur Behandlung der Pleuritis. Berl. klin. Wochenschr. 1871. — [8]) Fräntzel, Ueber die Fortschritte in der operativen Behandlung pleuritischer Exsudate.

Deutsche med. Zeitschrift 1874, pag. 363. — [9]) Lebert, Ueber die Behandlung der Brustfellentzündung. Berl. klin. Wochenschrift 1873. — [10]) Tutschek, Die Thoracocentese mittelst Hohlnadelstiches. München 1874, 1876. — [11]) Dr. Rudolf Oeri, Die Thoracocentese etc. Stuttgart, bei Enke 1876. — [12]) Rosenbach, Bemerkungen über die Punction der Pleura und Beschreibung eines neuen Aspirationsapparates. Deutsche med. Wochenschrift 1879, Nr. 21, 22.—[13]) Kohaut, Die Aspirationsmethode. Inaug.-Diss. Berlin 1882. — [14]) Kahler, Zur Technik der Thoracocentese mit Aspiration. Prager med. Wochenschrift 1879.—[15]) Risel, Ueber Ausführung der Thoracocentese. Deutsche med. Wochenschr. 1878, Nr. 40 u. 41. — [16]) Fiedler, Zur Technik der Thoracocentese. Deutsche med. Wochenschrift 1880, Nr. 38. — [17]) Mosler, Ueber Transfusion defibrinirten Blutes bei Leukämie und Anämie. Mit Abbildung. Berlin 1867, Verlag von A. Hirschwald. — [18]) Uterhardt, Zur Lehre von der Transfusion. Berl. klin. Wochenschrift 1870. Nr. 4.

Raffaele. MOSLER-PEIPER.

Assenzio, *Herba Absinthii, Summitates Absinthii, Wermuthkraut.* L'erba dell'*artemisia absinthium* L., officinale nella maggior parte dei paesi europei, composita perenne, che s'incontra allo stato selvaggio, specialmente nelle regioni montuose di quasi tutta l'Europa, spesso coltivata nei giardini, vien raccolta allo stato di fioritura e disseccata. Questa pianta si distingue per le sue foglie grigio-peloso-setacee, delle quali però, le inferiori hanno un lungo picciuolo e sono tripennatosette, mentre le superiori sono bi- o semplicemente pennatosette con lacinie in forma di spatola, presentano una quantità di piccoli capolini fiorali, inclinati senza raggi, quasi sferici, addossati a pannocchia, di un colore giallo chiaro. L'odore di questa pianta è speciale e può dirsi fortemente aromatico, il sapore è molto amaro (proverbiale) ed anche aromatico. Insieme a resina, a sostanze tanniche, ad acidi (tra i quali l'acido succinico) ed i sali (essa è ricca di sal nitro), contiene quali elementi principali ed attivi un olio etereo di colore verde ($^1/_2$—$2^0/_0$), ed una sostanza amara indifferente l'absintina. L'olio etereo è un misto di una sostanza ossigenata (che ha la composizione della canfora ordinaria), di un carburo d'idrogeno e delle azule che si trovano anche nell'olio di camomilla (GLADSTONE). L'absintina, ottenuta ultimamente allo stato puro dal KROMAYER (1861), è appena solubile in acqua fredda, poco in acqua calda, facilmente in alcool ed in etere, e bollita con acidi minerali dà prodotti resinosi bruni, ma niente zucchero.

La farm. germ. esige le foglie e le sommità fiorite dell'assenzio selvaggio o coltivato; la farm. austr. prescrive l'erba della pianta selvaggia raccolta prima della caduta dei fiori.

L'assenzio, dato a piccole dosi, agisce analogamente ad altri rimedii aromatico-amari. L'energica azione sul sistema nervoso, provocata dalle grandi dosi, fu già rilevata dagli antichi medici, ed alcuni parlano anche di un'azione narcotica, la quale essi fanno derivare ora dall'olio etereo, ed ora dalla sostanza amara. Recentemente il MAGNAN (1873) ha attribuito la comparsa di convulsioni epilettiformi, in seguito all'uso eccessivo del liquore di absinth, usato assai specialmente in Francia (vedi l'art. Alcoolismo), all'olio etereo, e ciò basandosi sopra esperienze eseguite sugli animali, sui quali piccole dosi di esso determinavano contrazioni muscolari nella metà anteriore del corpo, le dosi più grandi provocavano convulsioni epilettiche e delirii. Secondo le osservazioni di C. F. BÖHM (Inaug. Diss. Halle 1879 Schm. Jahrb. 184), l'olio di assenzio in riguardo ai suoi effetti fisiologici è molto affine all'olio di trementina; in modiche dosi produce come questo la diminuzione dei riflessi ed uno stato di depressione. In riguardo alla comparsa delle convulsioni epilettiche si trovò sperimentalmente che tanto nella intossicazione acuta, quanto nella subacuta e cronica sopravviene dapprima uno stadio di depressione e diminuzione dei riflessi, ed in ultimo soltanto si av-

verano, talvolta ad accessi, delle intense convulsioni epilettoidi ed un manifesto aumento della eccitabilità riflessa. Le dosi che si richiedono per avere questo effetto finale son però tanto grandi (molto più grandi di quello che ammette il MAGNAN), che, secondo l'opinione del BÖHM, sarebbe affatto impossibile di produrre un simile stato nell'uomo con la somministrazione del liquore di assenzio.

Secondo il LEONARDI (1828) la sostanza amara data a grandi dosi produce vertigine e stupore, ed egli crede che debba essere un eccellente febbrifugo, mentre il RIGHINI le attribuisce solamente l'azione di un amaricante. È da porre in rilievo anche l'osservazione che il latte di vacca e la carne delle pecore, le quali hanno mangiato l'assenzio, han sapore amaro. Secondo C. F. BÖHM la eliminazione dell'olio etereo allo stato inalterato avviene per la via dei polmoni, mentre pei reni si elimina allo stato resinificato.

L'uso interno dell'erba di assenzio si limita attualmente a quello di stomachico, analogamente agli altri rimedii affini; dapprima veniva usato tra l'altro come antiperiodico ed antielmintico; oggidì lo si adopera, a tali scopi, al più nella medicina popolare. Ordinariamente si dà in infuso (con acqua oppure vino, 5,0—10,0 su 100,0 di colat.), sia solo, sia con altri rimedii analoghi; di rado in polvere (0,5—2,0). Esternamente si usa per fomenti, clisteri, bagni, cuscinetti aromatici, unguenti (è costituente per es. dell'unguento aromatico, farm. austr.), empiastri (costituente dell'empiastro di meliloto, farm. austr.), in unione con altri vegetali aromatici; digerito coll'olio di oliva lo si adopera per strofinazioni (1 : 10, olio di assenzio bollito).

Preparati officinali:

1.° Estratto di assenzio (Farm. Germ.). Esso è un estratto alcoolicó-acquoso, di colore bruno-verdastro, solubile nell'acqua, la quale resta torbida. In qualità di amaricante puro, viene dato internamente alla dose di 0,5—1,5 (pillole, misture). Costituente dell'elisir amaro della farmacopea germanica (10 p. di estratto di assenzio e 5 p. di oleo-saccaro di menta piperita, triturati con 25 p. di acqua, aggiungendo alla miscela, tint. amara e tint. aromatica aa. 5 p. Liquido alquanto torbido, intensamente bruno).

2.° Tintura di assenzio (Farm. Germ.). Essa è una tintura per macerazione, di colore verde-brunastro oscuro (1 : 5), internamente ne vengono date da 20—60 gocce (1,0—3,0). (La farmacopea austriaca ha la tintura di assenzio composta, la quale è una tintura per digestione, fatta con erba di ass. 5, cort. del frutto di arancio 2, rad. di acoro, rad. di genziana aa. 1, corteccia di cinnamomo $^1/_2$ con 50 parti di alcool allungato).

Qui van noverati ancora come rimedii non più officinali, che hanno azione del tutto analoga: l'erba di assenzio pontico *(herba abs. Romani)*, assenzio romano dall'*artemisia pontica* L.; l'erba di assenzio marittimo, dall'*artemisia maritima* L. (adoperata specialmente come antielmintico in alcune regioni); l'erba di abrotano dall'*artemisia abrotanum* L.; tutte queste piante crescono nel sud di Europa; presso di noi si rinvengono qua e là nei giardini.

Herba di genipio. *Hb. absinthii alpini* (*Genipis*, fr.), da alcune specie alpine dell'artemisia, singolarmente *a. glacialis, a. mutellina* Vill. *a. spicata* Jacq., piccola, a fiori gialli, che si raccoglie nello stato di fioritura; contradistinta per un forte aroma insieme al sapore dell'assenzio; molto ricercata nella Svizzera e adoperata per la fabbricazione dell'*extrait d'absinth. Meyer*.

VOGL.

Assimilazione, assorbimento delle sostanze nutritive e trasmutazione delle medesime nelle sostanze costituenti l'organismo; v. Alimentazione, Scambio della materia.

Assmannshausen sul Reno ai piedi del Niederwald, stazione della ferrovia di Nassau, 80 m. sul livello del mare, uno de'punti più belli della valle del Reno, possiede una debole terma alcalino-muriatica di 31—32° C., con una quantità relativamente considerevole di bicarbonato di litio. In 10,000 p. di acqua questa sorgente contiene: bicarbonato di sodio 0,137, bicarbonato di litio 0,0278, cloruro di sodio 0,571. In uso soltanto da poco tempo, la sorgente di Assmannshausen, tenuto conto della grande quantità di litio, si raccomanda a preferenza per la gotta e contro i sedimenti urici delle urine. Ma si adopera anche in generale nelle affezioni catarrali degli organi respiratorii, digestivi ed urinarii. Lo stabilimento contiene apparecchi per le cure interne e per bagni.

D. K.

Assorbimento (da *ab* e *sorbere*). Principalmente l'attrazione ed il condensamento di sostanze gassose mediante corpi solidi porosi o liquidi. V. Sangue (Gas del). Spesso sinonimo di riassorbimento.

Astenia (ἡ ἀσθένεια = mancanza di forze, impotenza), denominazione introdotta dal Brown per indicare una certa debolezza e stanchezza. Le cause di ogni malattia le ricercava il Brown in un'alterazione della quantità media della eccitabilità, cioè nell'aumento (malattie steniche, ipersteniche), o nell'indebolimento di questa (malattie asteniche). Si chiamava quindi astenologia il trattato delle malattie asteniche secondo i principii del Brown, ed astenomacrobiotica l'arte di conservare a lungo una vita debole. Si son conservate solamente fra tutte le altre le espressioni di febbre stenica ed astenica, per indicare il carattere della febbre. Col nome di febbre astenica (febbre adinamica, torpida) dovrebbe intendersi quindi quella che procede con stati di debolezza di grado elevato; trovasi in questa depressa la funzione cardiaca, il polso debole, vuoto, facilmente compressibile, frequente, la pressione del sangue arterioso abbassata, la forza d'impulso del cuore diminuita. Oltre alla debolezza cardiaca però trovasi anche molto sviluppata la debolezza di tutta la muscolatura. Spesso, ma non sempre (per es. nella setticemia), la temperatura è notevolmente elevata fino a 40°, il sensorio non di rado molto depresso. Spesso con una mediocre elevazione di temperatura coincide una grandissima frequenza del polso. Alla febbre stenica mancano questi caratteri, il polso al contrario è pieno e teso, la pressione del sangue elevata. Non si sente il bisogno di distinguere ancora dalle febbri steniche le febbri ipersteniche. Alcuni processi morbosi febbrili fin da principio mostrano preferibilmente la tendenza alle febbri asteniche, come la setticemia, il tifo addominale; altri, come certi morbi infettivi, vaiuolo vero, scarlatina, difteria, mostrano questa tendenza solamente ne' casi più gravi, ma in tutti i morbi febbrili la febbre stenica originaria può gradatamente cambiarsi in astenica. Ciò accade quando le temperature elevate durano a lungo, singolarmente negl' individui gracili ed anemici, e quando nel loro corso si sviluppano o peggiorano i morbi cardiaci e gli ostacoli alla circolazione; in simili casi si avvera una tendenza alle ipostasi ed un inaspettato sovrempimento del sistema venoso. Generalmente però non dobbiamo contentarci della denominazione di " febbre astenica ", ma dobbiam determinare la causa dell'astenia, la quale può trovarsi nella singolare intensità della infezione, nella influenza debilitante che le temperature elevate spiegano sul cuore, ne'morbi cardiaci o nel marasmo senile ed in quello morboso, poichè il compito della diagnosi non è di trovare la denominazione ma la causa di uno stato. — E

tanto meno si ha la opportunità di estendere una denominazione certamente vaga di " astenico „ anche al processo infiammatorio. Il Virchow escluse veramente dalle sue infiammazioni asteniche le infiammazioni nervose de'grossi visceri, poichè qui l'astenia non appartiene tanto alla infiammazione, quanto alla febbre concomitante, ma egli volle veder comprese in questo gruppo le " infiammazioni genuine nelle parti o nei corpi indeboliti „. Noi però le forme ipostatiche senili, marantiche, le infiammazioni complicate a disturbi della circolazione e della innervazione, le indichiamo più volentieri per le loro complicanze concrete, anzichè esprimerle con un nome collettivo, che non indica affatto un'alterazione eguale e comune.

Letteratura: J. Brown, System der Heilkunde. Uebersetzt von Pfaff. Kopenhagen 1796. — Virchow, Hdb. d. spec. Path. u. Therapie. 1854, I, pag. 42, 78. — Liebermeister, Handb. d. Path. u. Therapie des Fiebers. 1875, pag. 472, 509.

P. SAMUEL.

Astenopia (ἀ privativo, σθένος forza, ὤψ occhio). Sinonimi: *Kopiopia, Hebetudo visus, Debilitas visus, Impaired vision, Weaksightedness;* stanchezza visiva etc.

La parola astenopia vale a dinotare un complesso di sintomi, di cui il principale è rappresentato dalla impossibilità di poter guardare a lungo oggetti a breve distanza, senza che ciò possa spiegarsi pei fenomeni infiammatorii, che vi si associano. Mentre in principio—nel leggere, nello scrivere, nel cucire ecc. —gli oggetti fissati appaiono netti, distinti e possono riconoscersi senza alcuna difficoltà, dopo un tempo più o meno lungo si manifesta un certo incomodo nella visione: gli oggetti sembrano confusi e indistinti nei loro contorni. E poichè gl'infermi attribuiscono in principio il fenomeno all'esistenza di lagrime o di muco innanzi agli occhi, così essi chiudono le palpebre o si stropicciano gli occhi. E difatti, così facendo, gli oggetti riappaiono chiari; ma subito dopo il fenomeno testè descritto si manifesta di bel nuovo. Che se l'infermo persista ancora nel suo lavoro, si associano altri sintomi, cioè pressione e dolore agli occhi; e talvolta può anche aggiungersi lieve arrossimento della mucosa e de'margini palpebrali.

Il riposo prolungato fa dileguare novellamente i fenomeni. Così non è straordinario osservare che artigiani, i quali, come calzolai, sarti, sellai ed altri, son costretti a compiere lavori specialmente da vicino, possano, dopo il riposo della domenica, attendere senza disturbo alle loro occupazioni nei primi giorni della settimana; e solo nella seconda metà della medesima vengono presi dagl'incomodi dell'astenopia, sempre più allora crescenti d'intensità. — I dolori non di rado si diffondono dalla fronte a tutto il capo e talvolta anche ad altre parti del corpo, massime alla nuca, al braccio, allo epigastrio etc. Talora si osservano anche vertigini e vomito. Io stesso ho veduto un caso, in cui ai dolori nell'occhio e nella nuca si associò un tremore tale da ostacolare materialmente l'atto dello scrivere. Perfino forti convulsioni possono scoppiare, le quali spesso, benchè cagionate primitivamente dall' affezione oculare, sogliono assumere tale indipendenza da far disconoscere la vera origine del male, impedendo così la cura. Quand' anche non basti qui sempre la sola correzione della funzione visiva, pure deve questa precedere qualunque altra medicazione, se si vuole ottenere un qualche successo.

In ordine all' etiologia possiamo distinguere tre specie di astenopie: accomodativa, muscolare e nervosa. A quest' ultima dobbiamo riferire tanto l'astenopia da iperestesia locale, sia della retina che di altre parti dell' organo visivo, quanto quella dipendente da nevrosismo generale, come ad es. in soggetti isterici.

Spetta al Donders (1858) il merito di aver stabilito con esattezza il fondamento dell'*astenopia accomodativa*, sebbene prima di lui il quadro morboso fosse stato già ben delineato, e fosse già riconosciuta l'importanza terapica dell'uso delle lenti convesse (Böhm 1845, Strabismo etc.). Il muscolo dell'accomodazione è in tal caso troppo debole per essere sufficiente per tutto il tempo, richiesto a compiere un lavoro a breve distanza. Quand'anche in principio sia ancora al caso di rendere possibile la disposizione normale del cristallino a scopo correttivo, pure coll'andar del tempo non può più reggere a questo sforzo, ed allora insorgono i sintomi astenopici. Dopo un certo riposo la funzione accomodativa ritorna normale.

Nel maggior numero dei casi si tratta d'individui ipermetropi, in cui l'ampiezza assoluta dell'accomodazione è normale (v. l'art. *Accomodazione*); però il campo della medesima è troppo lontano dall'occhio, giacchè, al contrario degli emmetropi, già nel guardare a distanza si richiede in essi uno sforzo di accomodazione per compensare l'anomalia di refrazione. Ma l'accomodazione permanente, necessaria pei lavori a breve distanza, tornerà tanto più difficile, quanto maggiore è la curvatura del cristallino richiesta per la visione a distanza o, con altre parole, quanto maggiore è il grado dell'ipermetropia. Inoltre è a tener conto dell'età dell'individuo, poichè coll'avanzarsi degli anni diminuisce sempre più l'estensione accomodativa. Così ad es. un ipermetropo confermato può forse a 15 anni con $A = 12{,}0\,D$ lavorare da vicino senza stento, dove che a 30 anni, coll'abbassarsi dell'estensione accomodativa, con 7,0 già prova degl'incomodi. Il Donders ha come legge generale stabilito, che i disturbi astenopici negl'ipermetropi insorgono d'ordinario in quell'età della vita che corrisponde, pel numero, al grado dell'ipermetropia (espresso in pollici). Così per $H\,\frac{1}{15}$ $(=2{,}75\,D)$ l'astenopia è da temersi a 15 anni, e per $H\,\frac{1}{50}$ $(=1{,}33)$ a 30 anni.

Gl'ipermetropi in altissimo grado (v. l'art. *Ipermetropia*) sogliono non andar soggetti all'astenopia propriamente detta. Poichè essi in generale non sono in grado di accomodare la loro vista alla distanza necessaria per leggere, così rinunziano ad ogni sforzo al proposito, e si aiutano con l'accostare lo scritto straordinariamente vicino, ottenendo in tal guisa immagini retiniche molto grandi. Queste però, a causa dell'insufficiente accomodazione, si vedono come immagini diffuse; ma poichè la diffusione cresce meno rapidamente della grandezza delle immagini, ne viene tuttavia agevolata la visione.

Anche alcuni degl'ipermetropi d'infimo grado rimangono incolumi da disturbi astenopici per la comparsa di uno strabismo convergente; giacchè in tal caso la cresciuta convergenza degli assi visivi facilita la tensione maggiore dell'accomodazione.

La diagnosi della condizione causale dell'astenopia vien data dalla determinazione della rifrazione ed accomodazione e dalla constatazione dell'ipermetropia. A tal proposito bisogna notare che spesso l'ipermetropia può essere anche latente, e non rilevarsi, o per lo meno non completamente, col saggio delle lenti. Perfino la miopia può venire occultata dalla eccessiva tensione dell'accomodazione. Ecco perchè deve sempre determinarsi la rifrazione con l'oftalmoscopio, per stabilirne indiscutibilmente l'esistenza, ovvero togliere prima la tensione con l'uso energico dell'atropina. Negli emmetropi ed, in rari casi, anche nei miopi, può, malgrado la normale estensione assoluta dell'accomodazione, manifestarsi un'astenopia accomodativa, allorchè fra la convergenza degli assi visivi e la tensione dell'accomodazione esistano anormali rapporti e la

parte positiva dell'estensione relativa dell' accomodazione (v. " Estensione accomodativa nell'art. Accomodazione „), per la distanza in cui trovansi gli oggetti, non è ancora sufficientemente grande. Ciò si può facilmente rilevare dalle corrispondenti determinazioni, quali sono esposte nell'articolo citato; il sospetto è specialmente ammissibile quando i miopi, che prima non avevano bisogno di lenti o ne portavano delle leggiere, son costretti poi, per veder da vicino, a servirsi di lenti concave che correggano perfettamente il vizio, e provano in conseguenza disturbi astenopici.

Può inoltre la causa dell'astenopia essere anche riposta in una debolezza generale dell' accomodazione , sia che esistano vere paresi, sia che si tratti di una semplice diminuzione della forza od energia muscolare. Sotto tal riguardo gli emmetropi van soggetti all' astenopia più facilmente dei miopi , poichè questi, nel lavorare da vicino, possono, se il vizio rifrangente è di un grado piuttosto elevato, trasferire l'oggetto proprio là dove trovasi il punto remoto, di tal che non hanno bisogno di accomodazione alcuna. Gl' ipermetropi invece, anche in questo caso, soffrono naturalmente al massimo grado. Così si spiega che questi sopratutto, anche senza reale paresi dell'accomodazione , dopo gravi malattie, che inducono prostrazione generale di forze , ricorrono al medico per disturbi astenopici. In questi casi accade anche che nella determinazione del punto prossimo, si compia momentaneamente una contrazione massima del muscolo ciliare, per cui l'intera estensione accomodativa non sembri punto impicciolita. Però la tensione dell'accomodazione non può durare a lungo a causa della diminuita energia del muscolo. In altri casi però la forza muscolare è in realtà diminuita corrispondentemente alla diminuita forza di tutti gli altri muscoli. Nè si richiedono sempre gravi malattie per produrre questi fatti, bastando talora una semplice depressione corporea o psichica, la comparsa dei mestrui nella donna, ed altre simili condizioni occasionali.

Col crescere dell' età diminuisce normalmente l'estensione accomodativa (presbiopia); nondimeno disturbi veri astenopici si determinano relativamente di rado, poichè l'individuo si abitua a poco a poco a tener gli oggetti sempre più lontani, ovvero ricorre per tempo all' uso delle lenti convesse. Solo nei miopi , che non smettono le loro lenti concave correttive, si manifestano disordini con maggior frequenza. — Un prolungato sforzo del muscolo dell'accomodazione può però istantaneamente avere per conseguenza una diminuzione considerevole di forza, specialmente ne' presbiti. Ho osservato casi, in cui, dopo la scrittura e lettura per tutto il giorno e fin nella notte, tutt' ad un tratto non si potè più andare avanti, perchè gli oggetti fissati divenivano confusi e scomparivano , e nei quali si sviluppò una completa astenopia. Ciò sta in analogia con la debolezza e coi dolori muscolari che si verificano in altre parti dietro sforzi eccessivi, come p. es. nelle cosce nel cavalcare , quando il cavaliere non vi è abituato od è fuori d'esercizio.

Finalmente anche l'astigmatismo deve considerarsi come non rara causa di astenopia. Anche qui le esigenze straordinarie che s'impongono all' accomodazione, son quelle che fanno manifestare la malattia.

Come segno caratteristico dell'astenopia accomodativa può notarsi innanzi tutto il ritorno della visione chiara e distinta degli oggetti, quando si guardi attraverso una stretta apertura, praticata p. es. in un foglio di carta, poichè in tal caso non si richiede che l'apparecchio diottrico si trovi in una esatta posizione. La determinazione della rifrazione ed il grado dell'accomodazione necessaria al lavoro da compiersi varranno del resto ad assicurare la diagnosi. A tal riguardo è a notare che in molti casi si rende necessario , a causa dell'ambliopia, un forte avvicinamento degli oggetti e però un'accomodazione anormalmente forte.

Se, pur risultando una giusta estensione accomodativa, resti il sospetto di una deficiente energia del muscolo, sarà bene ripetere la determinazione dell'estensione accomodativa in un tempo, in cui si sia previamente stancata la energia del muscolo mercè un lungo lavoro da vicino.

Trovata la condizione causale bisogna, secondo i casi, correggere l'anomalia di rifrazione con le lenti opportune, ovvero sollevare la forza accomodativa.

Agli astigmatici convengono quindi le lenti cilindriche, agl'ipermetropi le convesse. A questi ultimi, sempre che abbiano una discreta estensione accomodativa si permetterà in principio, per lavorare da vicino, l'uso di quella lente convessa, che compensi la loro ipermetropia manifesta. Se però esiste inoltre iperopia ad un grado più avanzato, quella lente, sebbene per qualche tempo faciliti la visione, non è per lo più atta ad un lungo lavoro. In secondo luogo si deve badare anche alla distanza a cui bisogna lavorare : se essa è relativamente grande, come in parecchi lavori manuali, la lente può esser debole; se per l'opposto la distanza è piccola, la lente sarà più forte. Se esiste inoltre anche diminuzione dell'acutezza visiva , bisogna tenerne conto. Se l'ampiezza accomodativa è diminuita, si adopereranno lenti convesse che compensino il difetto. Ove si tratti di quegli stati transitorii che si associano a debolezza generale , si avrà cura di adoperare lenti più deboli a misura che aumenta la forza accomodativa ; altrimenti si produrrebbe facilmente una tensione troppo debole del muscolo ciliare e con essa una diminuzione dell'ampiezza di accomodazione, relativa al grado di convergenza degli occhi corrispondente al lavoro. In entrambi i casi sarà bene affidarsi nella scelta delle lenti, in una certa misura, alla prova esterna e far sì che l'infermo scelga a suo talento, dopo ripetuti saggi, fra varie lenti. Per tanto non è pratico voler congedare il paziente con una prescrizione di lenti fondata sopra dati teorici. Qui insomma l'esperimento supera la teoria.

Ove mai l'energia del muscolo dell'accomodazione decresca con insolita rapidità può financo sorgere l'indicazione di ricorrere a più lenti — deboli al principio del lavoro, più forti in seguito. — Siccome l'uso delle lenti convesse induce un relativo riposo dell'accomodazione , così avviene facilmente che gl'infermi che le adoperano non possono più , senza di esse , eseguire quei lavori minuti, a cui prima attendevano, sebbene per poco tempo. Conviene quindi avvertirli preventivamente di quest'inconveniente. I miopi astenopici di età avanzata , che hanno adoperato lenti concave più forti anche nel lavorare da vicino, debbono, per diminuzione della loro estensione accomodativa, smetterle, ovvero servirsi di lenti molto più deboli. Nell'astenopia legata a debolezza organica generale , anemia , clorosi etc., è indicata una cura roborante. L'applicazione locale dell'elettricità o delle soluzioni di eserina non suol riuscire di grande utilità.

In caso di sforzi eccessivi sarà necessario un riposo più lungo; similmente per una tensione anormale dell'accomodazione (crampo accomodativo) fanno anche buonissima prova le instillazioni di atropina , ripetute per più settimane.

L'a s t e n o p i a m u s c o l a r e, molto più rara della forma già descritta, dipende essenzialmente da una debolezza dei retti interni e colpisce a preferenza i miopi. Occasionalmente possono esserne affetti anche gli emmetropi ed ipermetropi. Per insufficienza dei retti interni si produce una forma latente di strabismo divergente : uno degli occhi, cioè, tende a deviare verso l'esterno. Siffatta tendenza, nell'interesse della visione semplice, può rimanere per certo tempo nascosta. Che se il lavoro perduri, il muscolo si stanca, l'occhio devia e si producono immagini doppie. Un nuovo impulso nervoso

può transitoriamente ripristinare la posizione normale, e questa alternativa si prolunga fin che l'infermo, sopravvenendo i disturbi astenopici suddescritti, non debba abbandonare le sue occupazioni. Come caratteristica di questa forma speciale è da notare che il dolore mostrasi prevalentemente localizzato nell'occhio stesso e che inoltre è possibile lavorare con un occhio solo. Anche qui le brevi interruzioni del lavoro non riescono di giovamento.

Ciò è in accordo con le osservazioni da me fatte nello sperimentare lo sforzo dell'occhio per vincere la deviazione dei più forti prismi, nell'interesse della visione semplice. Un paio di volte — in dati individui — la deviazione fu vinta; ma immediatamente non fu più possibile vincere prismi di un grado molto inferiore. Così uno studente potè a principio vincere a 6 metri un prisma di 10°, messo innanzi ad un occhio con la base in fuori. Dopo aver ripetuta dieci volte l'esperienza, ciò non gli riuscì più possibile. Solo potette vincersi un prisma di 8° e finalmente, malgrado una pausa di 10 minuti, si poterono appena vincere prismi di 4°.

La prova diretta di questa forma di strabismo, denominata strabismo dinamico, riesce quindi difficile, perchè non emerge, in condizioni ordinarie, dalla semplice inspezione della posizione dell'occhio. Nell'interesse della visione semplice il disturbo dell' equilibrio muscolare vien compensato da un più forte impulso nervoso, che colpisce il muscolo retto interno. Deve in conseguenza sopprimersi la visione binoculare e far vedere al paziente immagini doppie. Con ciò si produce un'abnorme innervazione e gli occhi assumono la posizione che corrisponde al loro equilibrio muscolare. Il v. GRAEFE, che pel primo studiò profondamente quest'affezione nel 1857, suggerisce all'uopo il seguente metodo. Si pone innanzi agli occhi dell' infermo, alla distanza e nella direzione che corrisponde a quella serbata negli ordinarii lavori da vicino, un foglio di carta sul quale trovisi un grosso punto nel centro di una linea verticale, o meglio senza di questa. Se ora si mette innanzi ad un occhio un prisma di 18°, con la base rivolta in giù, il punto nella visione binoculare vedesi doppio, poichè i raggi da esso provenienti vengono deviati dal prisma verso la base e conseguentemente non vanno più ad impressionare la macula lutea, come si verifica nell'occhio rimasto libero, bensì un punto più basso della retina. L' occhio perciò proietta l' immagine del punto in direzione opposta, cioè in alto. Se la posizione dei due occhi, anche dopo la cessazione della visione semplice, è corretta, i due punti staranno disposti l' uno sull' altro. Ma se invece esiste insufficienza di uno o di entrambi i retti interni, siccome la tendenza a correggere la posizione dell'occhio nell'interesse della visione semplice non ha più ragione di essere, così un occhio devierà in proporzione della prevalente energia del retto esterno. Si produrrà allora vero strabismo esterno e perciò la posizione apparente dei punti verrà spostata in direzione orizzontale. L'immagine dell'occhio armato, p. es. del dritto, non si sovrapporrà più a quella del sinistro, ma devierà a sinistra (diplopia incrociata). Per determinare il grado di questa deviazione, si ha un mezzo semplicissimo che consiste nel situare davanti all'occhio sinistro, rimasto fin ora libero, un prisma con la base rivolta in dentro. Allora i raggi provenienti dal punto saranno parimenti deviati dalla macula lutea e propriamente nella direzione del naso (v. Fig. 5 nell' art. Accomodazione) e la proiezione avverrà quindi, nel caso nostro, verso il temporale sinistro. Quel prisma che devia i raggi tanto da produrre novellamente la sovrapposizione delle due immagini, indica il grado d'insufficienza del m. retto interno. Si dice perciò che la insufficienza è = 10°, 12° ecc.

Questa pruova, se è eccellente per un certo numero di casi, offre però parecchi inconvenienti. Talvolta cioè, malgrado che nel chiudere un occhio si manifesti sensibile e notevole deviazione del medesimo, tuttavia le due immagini si veggono sovrapposte, poichè persiste l'impulso nervoso abnorme

dato originariamente nell' interesse della visione semplice. Altra volta una certa oscillazione dei punti in qua ed in là impedisce un esatto apprezzamento della deviazione. D'altra parte può avvenire che sperimentando su di un occhio miope, non provvisto della sua lente correttiva, esso devii sotto l'azione del prisma, malgrado il precedente equilibrio muscolare. La confusione dell' immagine retinica e la deficienza di potere accomodativo, danno qui luogo ad una tendenza verso una posizione di equilibrio più vicina alla parallela. Per ovviare a quest' inconveniente, lo SCHWEIGGER raccomanda di eseguire il suddetto esperimento previa applicazione della lente concava correttiva.

ALFRED GRAEFE, per evitare le cause di errore, propone il seguente metodo. In un piano visivo leggermente obliquo si fa fissare, ove sia necessario con le lenti concave che van prescritte nei lavori da vicino, un oggetto alla distanza, a cui deve determinarsi il grado della divergenza latente. Indi si cerca quel prisma che, messo in una montatura di occhiali innanzi ad un occhio, col chiudere alternativamente ciascun occhio, ne assicuri la completa posizione di equilibrio. Se il prisma non corregge completamente la insufficienza, questa si renderà palese anche in minimo grado; che se si verifichi una correzione esagerata, la insufficienza verrà trasformata in una posizione di convergenza latente.

Fra gli altri mezzi valevoli a confermare l'insufficienza del retto interno sono da menzionarsi: 1.° La deviazione verso l'esterno, allorchè si copre un occhio nel fissare un oggetto. Se la deviazione in questo caso è forte, deve ammettersi un' insufficienza patologica. Nulla si può dedurre da una piccola deviazione sotto la mano che copre l'occhio; poichè normalmente dalla soppressione della vista binoculare deriva una tal quale divergenza. Ciò si mostra anche in occhi ciechi e deboli in alto grado, i quali gradatamente si volgono all' esterno producendo un manifesto strabismo divergente. 2.° La pronta deviazione di un occhio coll'avvicinarsi di un oggetto nella linea mediana. Il retto interno insufficiente corrisponderà allora all'occhio che ha subita questa deviazione. Però spesso in prove ripetute devia or l' uno or l' altro occhio. In condizioni fisiologiche si può convergere fino a circa 8 centimetri; ma occasionalmente si mostrano anche occhi con vera insufficienza del retto interno. 3.° Lo sforzo dell'occhio nel vincere la deviazione di prismi con la base rivolta in fuori. Si verifica qui nell'interesse della visione semplice una convergenza maggiore dell' occhio in quistione: l' occhio viene addotto, onde il nome a tali *prismi adduttori*, contrapposti ai prismi di abduzione (prismi con base rivolta in dentro). Secondo ALFRED GRAEFE un occhio normale può, per adduzione, vincere prismi di 30° e più nel fissare un oggetto alla distanza di circa $^1/_3$ di metro. Se il retto interno è anormalmente debole, esso non potrà vincere che solo prismi più deboli. Viceversa però a tali occhi riesce di vincere più forti prismi d' abduzione, quando in condizioni normali, alla distanza di $^1/_3$ di metro, riesce loro di vincere soltanto prismi di 5°—10°.

Tutti questi saggi però raramente forniscono di per sè soli positivi risultati: ora perchè la misura delle forza muscolare fisiologica è variabilissima, ora perchè anche qui la tendenza alla visione semplice può eccitare un'innervazione straordinariamente forte.

La frequenza maggiore dell' insufficienza dei retti interni nei miopi è fondata in parte sui maggiori sforzi che vengono richiesti dai muscoli nell' avvicinamento necessario degli oggetti. Anche la posizione anormale degli assi della cornea rispetto alla linea visuale (∢ γ) è causa di una maggiore inclinazione del bulbo verso l'interno. A ciò si aggiunge che la conformazione longitudinale dell' occhio miope ne rende difficili i movimenti (DONDERS). Il MANNHARDT fa notare che la convergenza degli assi visivi nei miopi è resa meccanicamente difficile dalla maggiore lunghezza della

linea basale (quella che congiunge i due centri di rotazione degli occhi) e dall' ingrandimento dell'angolo formato dai due assi orbitali. La lunghezza però della linea basale, misurata dalla distanza che separa le due pupille, secondo le ricerche di ALFRED GRAEFE, non è affatto in rapporto costante coll' insufficienza del retto interno. Il PFLÜGER neanche ha potuto constatare nei miopi la esistenza costante di una maggiore distanza inter-pupillare.

Sembra invece che abbia influenza la circostanza che i miopi, per certi gradi di convergenza, non hanno bisogno di accomodazione, con che in essi vien meno l' impulso più potente, che contribuisce sopratutto a mantenere la convergenza (SCHWEIGGER, A. GRAEFE).

Bisogna da ultimo ricordare che non sempre per la insufficienza dei retti interni, debba aversi l'astenopia. Conosco ad esempio uno studente che offre un'insufficienza = 14° per la vicinanza, e di 12° con uno sforzo di abduzione per la visione da lontano; il quale nondimeno può lavorare a lungo senza fatica. Anche qui come nell' astenopia accomodativa, prende parte l' energia muscolare, precedentemente menzionata. In altro caso ancora viene evitata l'astenopia mediante la manifesta divergenza di un occhio nel lavoro, e l'astrazione dall'immagine dell'occhio deviato.

La terapia può ristabilire radicalmente l'equilibrio muscolare, sia con abbassare la funzione del r. esterno che col rinforzare il r. interno; ovvero opera palliativamente, diminuendo la contrazione che il retto interno deve compiere.

In ordine all'operazione dello strabismo, questa è indicata solo per alti gradi d'insufficienza, allorquando i disturbi astenopici non si lascino vincere altrimenti. Riguardo poi al modo di eseguirla ed ai limiti di essa, su cui A. v. GRAEFE ha fatte le più complete ricerche, è necessario tener presente innanzi tutto come si comporti la forza muscolare nella visione da lontano. D'ordinario in questo caso l'insufficienza dei retti interni è lieve e può aversi perfino preponderanza di questi muscoli sui retti esterni (strabismo convergente latente). Non tenendo conto di questa circostanza e senza previo saggio (a mezzo dei prismi d' abduzione) della possibile capacità di contrazione dei retti esterni per la visione a distanza, nell' interesse della visione semplice, si avrebbe bensì, a causa della diminuita funzionalità di essi, la posizione normale nella visione da vicino, ma convergenza e diplopia in quella lontana. Nella scelta del prisma d' abduzione bisogna tener presente che talvolta il grado varia, secondo che si accosti il prisma all'occhio destro o al sinistro. Come limite nell' effetto che vuolsi ottenere dall' operazione si tenga conto di ciò: che la tenotomia eseguita accuratamente col metodo di v. GRAEFE equivale presso a poco all'effetto di un prisma di 16°—18°. — Ad ottenere un miglioramento sintomatico può ricorrersi alle lenti concave, che raggiungono lo scopo coll' allontanare di tanto gli oggetti, da distruggere o diminuire almeno gli effetti dell'insufficienza, ovvero quando queste non bastino, alle lenti prismatiche. In questo caso si pone innanzi a ciascun occhio, con la base in dentro, un prisma, che corrisponda alla metà della deviazione totale morbosa, determinata col metodo suddescritto, talchè avendosi una deviazione eguale a 6°, si ricorrerà ad un prisma n.° 3. I prismi superiori al 4° o 5° non possono opportunamente adoperarsi, a causa della dispersione dei colori, della deformazione delle immagini, del peso e via dicendo. Spesso però rendono buoni servigi prismi più deboli di quelli che corrispondono all'insufficienza, giacchè per mezzo di essi, vien sempre diminuito un certo lavoro dei muscoli. Talvolta si raggiunge lo scopo, combinando insieme lenti concave e prismi; tale altra facendo in modo che le lenti concave siano situate alquanto eccentricamente verso l' esterno, sì che l' infermo veda attraverso le metà interne delle lenti, le quali operano, e con maggior precisione, come prismi a base in dentro.

L' esercizio speciale del muscolo (col vincere prismi nell'interesse della visione semplice) non sembra riuscire molto utile. In ogni modo essi dovrebbero adoperarsi con molta precauzione e non imporre al muscolo uno sforzo massimo, perchè in tal modo insorgerebbe una depressione secondaria. Neanche l' elettricità riesce molto vantaggiosa. Invece in certi stati di debolezza costituzionale l'energia del muscolo può essere sollevata dal riposo e dal trattamento roborante.

Ma anche la insufficienza del retto esterno può occasionalmente dar luogo all'astenopia muscolare. L'esperimento di compenso del v. Graefe con i prismi permetterà di stabilire la diagnosi; per determinare la forza muscolare indipendentemente dalla tendenza accomodativa, si avrà bisogno eventualmente dell' atropinizzazione. In una serie di 83 casi di astenopia prodotti in tal modo, il Noyes trovò 65 volte spasmo accomodativo. La cura consiste nell' atropinizzazione e correzione mediante le lenti. Più raramente si richiede l'uso dei prismi (con base all'esterno) o la operazione di strabismo.

Va menzionato infine che una contemporanea debolezza di amendue i muscoli laterali dell'occhio, tanto degl'interni che degli esterni, può provocare nel leggere e nello scrivere i disturbi astenopici. Quando si considerano i rapidi ed estesi movimenti laterali dell'occhio da destra a sinistra, che son necessarii per trascorrere una riga di scrittura leggendo, si comprenderà facilmente come una diminuzione di forza nell'eseguire questi movimenti associati dell'occhio, possa dar luogo a disturbi astenopici.

L' astenopia nervosa è conseguenza di un' iperestesia e nevrosismo locale o costituzionale. I disturbi sono identici a quelli già descritti; se nonchè avviene molto spesso che i dolori persistano anche dopo la sospensione del lavoro, ovvero comincino immediatamente dietro minime occupazioni. Inoltre suol esservi grande sensibilità alla luce.

Bisognerà ammettere l'esistenza di un'astenopia nervosa, laddove manchino insufficienze accomodative o muscolari, ovvero quando, dietro la correzione delle stesse, gl'incomodi perdurino; similmente quando leggeri stati infiammatorii, i quali normalmente decorrono senza astenopia, danno origine all'affezione. A tal proposito sono specialmente degne di nota la congiuntivite follicolare e le lievi blefariti. Più di frequente però ho riscontrato come condizioni causali certe coroiditi periferiche circoscritte che, a causa della loro sede prossima all' equatore del bulbo e dei loro tenui cangiamenti morbosi, non molto influenti sull'acutezza visiva, ponno facilmente sfuggire all'osservazione.

Nella generalità dei casi trattasi d'individui nervosi ed anemici. In parecchi casi mi accadde osservare questa forma di astenopia in individui affetti da malattie polmonari. Il sesso debole pare che vi vada soggetto con maggior frequenza. Il Förster ha descritta una speciale *Kopiopia hysterica* (sensazioni dolorose di vario genere, spesso indipendenti dal lavoro, suscettività ai contrasti di luce, frequente alternativa dei disturbi) e la fa dipendere da una parametrite atrofica (Freund).

A questa condizione etiologica però io non posso dare la medesima importanza e ritengo per arrischiato il volere aggiungere all' immensa schiera di affezioni genitali più o meno dubbie, da cui senza sufficienti dimostrazioni si fa dipendere l'isteria, anche una forma ben definita, in intimo rapporto con la *Kopiopia hysterica*. Del resto il Förster istesso fa notare ch'egli ha veduto un piccolo numero di uomini presentare gli stessi fatti.

Sovente in simili individui nervosi si avverano insolite complicanze. In una vecchia signora da me osservata, la quale, malgrado l'uso di lenti adatte, ed una lunga cura, altra volta praticata, non avea potuto liberarsi della sua astenopia, si aggiunse

negli ultimi tempi un nuovo fenomeno, cioè il passaggio istantaneo, ma transitorio alla visione doppia degli oggetti, vuoi da vicino che da lontano. Causa di esso, a quanto potei scorgere, era una specie di contrazione spastica dei retti interni, che determinava forte convergenza degli occhi nella visione a breve distanza. Dietro chiusura degli occhi, o dietro forti insistenze, gli occhi riprendevano la posizione normale.

La terapia oltre a combattere i disordini locali — e qui offre speciale importanza la cura degli stati infiammatorii già notati ed alquanto frequenti — deve tendere a rinvigorire lo stato costituzionale. Il moto all'aria libera, il soggiorno in aria di montagna ed un vitto sostanzioso, congiunti a sospensione completa di ogni lavoro a breve distanza, tornano spesso immensamente proficui. Possono anche somministrarsi, il ferro, la chinina e l' acetato di zinco. Le docce locali vengono spesso vantate dagl'infermi medesimi. In soggetti isterici il FÖRSTER raccomanda l'uso dell'estratto di valeriana (4,0) ed il castorio del Canadà (2,0) da somministrarsi nello spazio di quattro giorni; egli ha veduto con ciò un abituale miglioramento, anche quando la completa guarigione seguì solo dopo lungo tempo. Anch'io ho avuto a lodarmi di questi mezzi terapici.

L' esercizio metodico può egualmente tornare utile: esso è stato molto raccomandato negli ultimi tempi dai medici americani (DYER, DERBY). Dopo il compenso delle anomalie accomodative o muscolari con le lenti, si prescrivono all'infermo esercizii di lettura quotidiani in un libro di buona stampa, mentre gli si proibisce qualsiasi altra applicazione. Pria di tutto però egli è d'uopo stabilire il tempo, durante il quale l'individuo può leggere senza fatica, e che verrà di giorno in giorno aumentato di $^1/_2$—2 minuti, fino a raggiungere un'ora e mezzo. Ed allora può tentarsi di smettere a poco a poco l'uso delle lenti. Se i dolori persistono anche negl' intervalli fra i singoli esercizii, ciò costituisce un criterio sufficiente per raccorciare il tempo della lettura.

Letteratura: A. v. Graefe, Operative Heilung der Insufficienz der inneren geraden Augenmuskeln und nosologisce Rückblicke auf die Affection. Arch. f. Ophthalmologie, 1857, III, Abth. 1, pag. 308, ed Ueber musculäre Asthenopie eod. loc. 1862, VIII, Abth. 2, pag. 314. — Donders, Die Anomalien der Refraction und Accommodation des Auges. 1866, Wien. — Liebreich, *Asthénopie* in *Dictionnaire de méd. et de chirurg. prat.* 1865. — Testelin, *Asthénopie* im *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.* 1867, Paris. — Alfred Graefe, Motilitätsstörungen in Graefe-Saemisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde, 1875, VI, 1. Hälfte, Leipzig. — Mauthner, Vorlesungen über die optischen Fehler des Auges. 1876, Wien. — Henry D. Noyes, *Asthénopie par insuffisance des muscles droits externes. Congrès international, 1884, Copenhague.* Refer. in An. d'ocul. XCII, pag. 124.

V. Cuomo. H. SCHMIDT-RIMPLER.

Astigmatismo (ἀ privativo, στίγμα punto). I raggi luminosi che partono da un punto (omocentrici) nell'attraversare i mezzi rifrangenti dell' occhio, a rigore non si riuniscono in un punto. L'occhio partecipa generalmente, benchè in lieve grado, agli errori di rifrazione che si verificano soprattutto nelle superficie sferiche: aberrazione cromatica e sferica. Prescindendo qui dalla prima e considerando soltanto la luce monocromatica (omogenea), l'aberrazione di sfericità consiste in ciò che soltanto quei raggi i quali cadono paralleli e ad eguale distanza dall'asse principale della superficie rifrangente, vanno a riunirsi in un punto.

Anche quei raggi adunque che cadono nella direzione di un sol meridiano dell' occhio non convergono tutti in un punto dopo la rifrazione, ma piuttosto in una linea, il cui punto anteriore trovasi là dove s'incontrano i raggi che hanno subita la massima rifrazione ed il posteriore dove s' incontrano quelli che hanno subita la minima rifrazione. Questa forma di astigma-

tismo, che riguarda la diversa refrazione in uno stesso meridiano, viene indicata come astigmatismo irregolare, e si riscontra in tutti gli occhi. Da esso dipende l' aspetto raggiato in cui ci appaiono gli astri, come pure la visione molteplice degli oggetti, che si verifica in alcuni casi (*Polyopia monocularis*). Esso è prodotto fisiologicamente per la forma del cristallino; e però manca nell'afachia.

Se l' astigmatismo si manifesta in più alto grado, ne soffre l' acutezza visiva. Anche quest'astigmatismo irregolare anormale può riconoscere la sua causa nella lente cristallina, derivando o da cangiate condizioni rifrangenti, che talora p. es. precedono lo sviluppo della cateratta, ovvero altresì da spostamenti (lussazioni). Nella maggioranza dei casi però è la cornea che esercita la maggiore influenza, e bene spesso l'astigmatismo irregolare segue a lievi e poco intensi intorbidamenti della medesima, come ad ulcerazioni ed ectasie, sopratutto al cheratocono. I sintomi dell'astigmatismo consistono oltre all'abbassamento dell'acutezza visiva, nella confusione e deformazione delle immagini, nella diplopia o poliopia. L'esame oftalmoscopico, con cui non si giunge ad ottenere alcuna immagine precisa del fondo dell'occhio, ed. osservando la immagine rovesciata, spesso s' incontra uno scintillamento caratteristico, può confermare la diagnosi. Ove si tratti di affezioni oculari che è materialmente impossibile rimuovere o far migliorare (guarigione di ulcere, tatuaggio di macchie corneali con la consecutiva pupilla artificiale, operazione del cheratocono etc.), non è molto da aspettarsi dai mezzi ottici nell' astigmatismo irregolare. A scopi determinati può talvolta innalzarsi l'acutezza visiva col far guardare gl'infermi attraverso piccoli fori o strette fenditure della larghezza di 1—3 mm. (apparecchi stenopeici).

Oltre a questa forma di astigmatismo, può nell'occhio dimostrarsene ancora un' altra più importante per la pratica: l' astigmatismo regolare. Questo ha sede principalmente nella cornea e consiste in ciò che la superficie di essa non rappresenta una superficie sferica, bensì il segmento polare di un' ellissoide con tre assi ineguali. L'asse lungo coincide con quello dell'occhio; i due minori son disposti ordinariamente in senso verticale ed orizzontale. Il minimo di curvatura cade per lo più nel meridiano orizzontale ovvero nella sezione principale menata per l'asse maggiore e l'asse minore orizzontale; ed il massimo cade nel meridiano verticale (Knapp, Donders). Oltre a ciò anche nella lente cristallina esistono differenze di curvatura dei meridiani, che influiscono sull'astigmatismo dell'occhio in genere.

I raggi che cadono in diversi meridiani subiscono in conseguenza una diversa refrazione: essi non convergono in un punto, ma in una linea focale (Sturm).

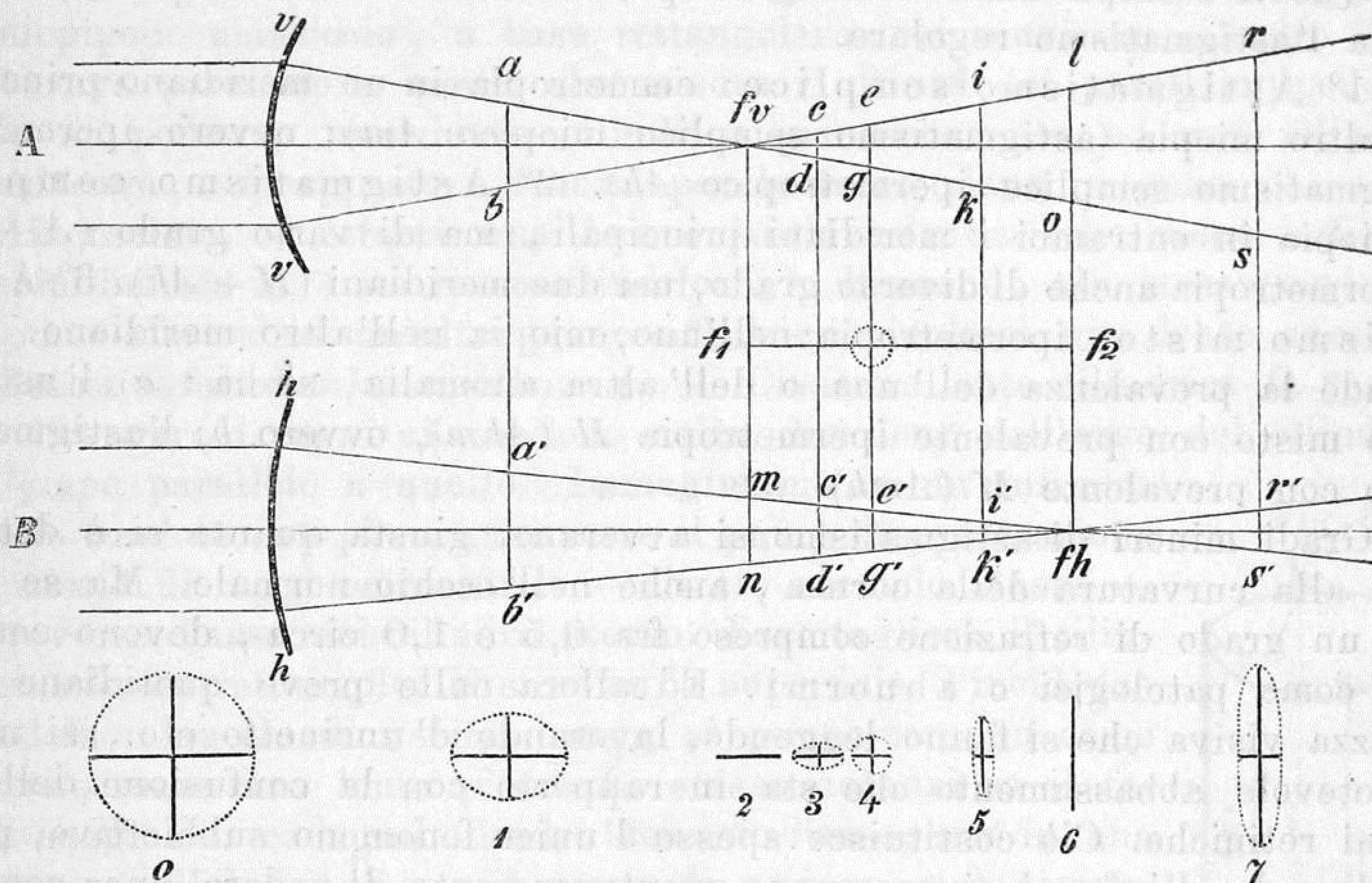
Se prescindiamo dalla possibile differenza di rifrazione in uno stesso meridiano (astigmatismo irregolare) e consideriamo i raggi omocentrici, che passando per un solo meridiano convergono in un punto, la figura qui annessa mostrerà il modo come convergono i raggi paralleli provenienti da un punto luminoso situato all'infinito. Noi riteniamo in essa che il meridiano orizzontale (*hh*) corrisponda al maggior diametro di curvatura e quindi rappresenti il meridiano di minima refrazione, e che il verticale (*vv*) rappresenti quello della massima refrazione.

Se i raggi che cadono sulla cornea, prima d'incontrare l'occhio, hanno una sezione circolare (*o*), essi formeranno ad una certa distanza dietro la cornea un' ellissi orizzontalmente disposta (1): i raggi che cadono nel diametro verticale (= press' a poco nella linea *a b*) sono già più fortemente refratti dei raggi che cadono in quello orizzontale (*a' b'*).

Ancora più indietro tutti i raggi che passano pel meridiano verticale si

riuniscono in un punto (fv = punto focale di questo meridiano); laddove quelli che cadono nel meridiano orizzontale si trovano ancora separati per la distanza $m\,n$. Il complesso dei raggi intercettati mercè un diaframma verrebbe a formare in questo caso una linea orizzontale (2). Se finalmente anche i raggi che cadono orizzontalmente sono riuniti in un punto al foco principale del meridiano orizzontale (fh), i raggi verticali sono già separati ed allora

Fig. 4.



la sezione del punto di riunione rappresenterebbe una linea verticale (6); più tardi verrebbe prodotta nuovamente un'ellissi verticale (7). Fra le due linee (linee focali) si estende il tratto focale (intervallo focale, $f_1\,f_2$ STURM). In esso esisterà un punto in cui la sezione trasversale dei raggi rappresenta un cerchio (4), il quale è più piccolo della sezione del fascio di raggi fatta innanzi all' occhio ed ha relativamente la massima concentrazione luminosa.

Secondo che la retina di un occhio si trovi all'una o all'altra distanza da $h\,h$ e $v\,v$, anche l' immagine proiettata su di essa da un punto luminoso che trovasi a distanza infinita sarà diversa, secondo la sua posizione, conformemente alle figure sopra disegnate. In generale l'immagine sarà più precisa, se la retina si trova nel piano della massima concentrazione dove ogni punto assume la forma circolare. Che se la retina trovisi nel piano di una linea focale, la convergenza dei raggi in un punto si verificherà solo per quelli che cadono nel meridiano perpendicolare alla linea focale medesima; quindi, supponendo la posizione della retina in f_1 dove la linea focale (2) è orizzontale, la convergenza in un punto avverrà solo per quelli del meridiano verticale ($v\,v$). Egli è evidente che questa posizione sarà la più vantaggiosa per discernere dati oggetti, in questo caso p. es. le linee orizzontali.

Il tratto focale sarà tanto più esteso quanto maggiore è la differenza di refrazione dei due meridiani che si tagliano perpendicolarmente; sarà nulla o, con altre parole, si ridurrà ad un punto focale, quando quella differenza equivale a 0.

Il grado dell' astigmatismo regolare si misura, secondo il DONDERS, per la differenza di refrazione dei due meridiani che presentano fra loro una maggiore differenza e che d' ordinario si tagliano ad angolo retto, come si è detto. Se p. es. la refrazione nel meridiano orizzontale corrisponde

a quella di un occhio emmetropo e nel verticale ad una miopia 2,0 (o ad $^1/_{20}$ giusta l'antico sistema in pollici); il grado dell'astigmatismo sarà = 2,0 − 0 (anticamente $\frac{1}{20} - \frac{1}{\infty}$) = 2,0 (anticamente $\frac{1}{20}$). Se nel meridiano orizzontale havvi miopia 1,0, nel verticale *M* 2,0, si avrà A*s* = 1,0 ; in tal caso resterà evidentemente ancora *M* 1,0. Se al contrario nel meridiano orizzontale si ha iperopia 1,0, e nel verticale miopia 2,0, si avrà *As* = 1,0 + 2,0 = 3,0.

Questi esempii danno nel contempo, le diverse forme nelle quali s' incontra l' astigmatismo regolare.

1° Astigmatismo semplice: emmetropia in un meridiano principale, nell'altro miopia (astigmatismo semplice miopico *Am*); ovvero ipermetropia (astigmatismo semplice ipermetropico *Ah*). 2° Astigmatismo composto: *a*) miopia in entrambi i meridiani principali, ma di vario grado (*A* + *Am*); *b*) ipermetropia anche di diverso grado, nei due meridiani (*H* + *Ah*). 3° Astigmatismo misto: ipermetropia nell'uno, miopia nell'altro meridiano. E qui secondo la prevalenza dell' una o dell' altra anomalia, si ha : *a*) l' astigmatismo misto con prevalente ipermetropia *H* (*Ahm*), ovvero *b*) l'astigmatismo misto con prevalente *M* (*Amh*).

Gradi minori di astigmatismo si avverano, giusta quanto si è detto intorno alla curvatura della cornea , anche nell' occhio normale. Ma se superano un grado di refrazione compreso fra 0,5 e 1,0 circa , devono considerarsi come patologici o abnormi. Ed allora nelle prove quotidiane della acutezza visiva che si fanno leggendo, lavorando d' uncinetto etc., si mostra un notevole abbassamento che sta in rapporto con la confusione delle immagini retiniche. Ciò costituisce spesso l'unico fenomeno subbiettivo, poichè ben di rado gl'infermi si accorgono spontaneamente di vedere linee con maggiore esattezza in una direzione che in un' altra , di prendere un quadrato per rettangolo, un cerchio per ellissi e così via. Si richiede una grande capacità di osservazione per riconoscere tal fatto da sè stesso. Sarà bene per tanto, là dove vedesi persistere l'abbassamento dell' acutezza visiva, malgrado la correzione con lenti sferiche, ovvero nei casi in cui l'infermo, benchè con l'aiuto di lenti sferiche di vario grado, vede press'a poco lo stesso, procedere alla ricerca di un astigmatismo abnorme. Non si trascuri mai questa ricerca in presenza di disordini astenopici.

L'astigmatismo è d'ordinario congenito e spesso complicato all'ipermetropia. Secondo il Javal l' astigmatismo degl'ipermetropi aumenterebbe con l' età, poichè il loro astigmatismo corneale suol essere compensato in parte nella gioventù per l'azione opposta della curvatura astigmatica del cristallino (con l'aiuto del muscolo dell'accomodazione). Però può anche essere acquisito, come in seguito a macchie corneali e a tutte le affezioni già notate a proposito dell'astigmatismo irregolare. Con speciale frequenza tien dietro all'operazione della cateratta e può anche manifestarsi in seguito all'iridectomia. È interessante la osservazione del Laqueur, che una trazione nella palpebra superiore , sia nella direzione verso le tempia o verso il naso , possa produrre per la pressione anche sul bulbo normale un appianamento del meridiano orizzontale ed una curvatura maggiore del meridiano verticale, d'aversi un astigmatismo regolare di 2—4 D. Alcuni astigmatici con una simile pressione palpebrale posson diminuire od abolire il loro astigmatismo.

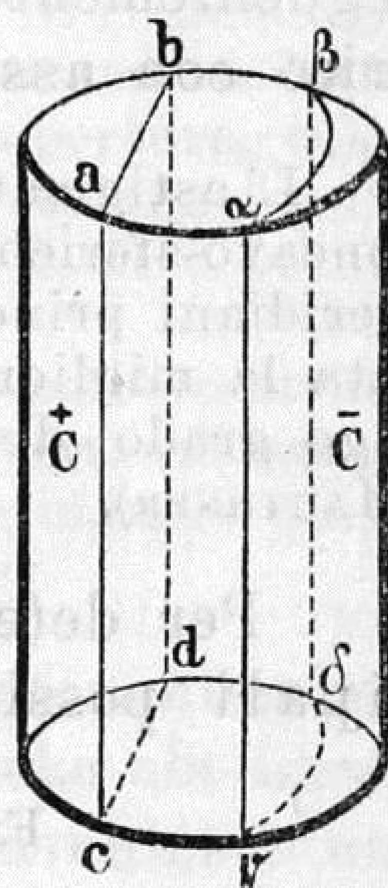
La correzione dell' astigmatismo si opera con lenti cilindriche. Il Donders ha il merito di averle per primo introdotte nella pratica.

Noi possiamo intendere, secondo mostra la figura 5 , come da un cilindro massiccio risultino le lenti cilindriche semplici, in modo cioè, che il segmento di sinistra venga tagliato da un piano *a b d c* parallelo all' asse

del cilindro, ed il segmento di destra da un piano fortemente concavo $\alpha\ \beta\ \delta\ \gamma$, il cui raggio è inferiore a quello del cilindro (differenza che a distanza non è sufficientemente spiccata). In questo modo si ottiene a sinistra una lente cilindrica positiva ($+ C$) ed a destra una negativa ($- C$). Ed invero $+ C$ è una lente cilindrica piano-convessa e $- C$ una lente convesso-concava ovvero un menisco cilindrico negativo. La formazione di una lente cilindrica piano-concava si otterrebbe completando il menisco concavo $- C$ verso destra in un parallelepipedo di vetro, ovvero immaginando che in una faccia di un parallelepipedo massiccio, a base rettangolare, si scavi un cilindro il cui asse decorra parallelo a quello che misura l' altezza del parallelepipedo.

Se supponiamo una lente cilindrica piano-convessa ed una cilindrica piano-concava, soprapposte e riunite per le facce piane in guisa che i loro assi s' incrocino, si otterrà una lente bicilindrica (che viene indicata: concavo-cilindrica x ⌉ convesso-cilindrica y). Riunendo allo stesso modo una lente piano-sferica ed un'altra piano-cilindrica, risulterà una lente sferico-cilindrica (sferica x ⊂ cilindrica y). — Ciascuna lente cilindrica fa passare senza rifrangere i raggi che cadono nella direzione dell'asse del cilindro o in un piano parallelo a quello. Immaginiamo in un cilindro massiccio condotto un piano attraverso il punto di penetrazione di un fascio di raggi omocentrici — diretto secondo l' asse — ed attraverso l'asse del cilindro stesso. Esso taglierà il cilindro secondo un rettangolo; e siccome la superficie d'incidenza è parallela a quella di uscita, i raggi si comporteranno come nell'attraversare una lente piana. Lo stesso accadrà se il fascio di raggi non cade sul cilindro secondo l'asse, ma in una direzione parallela ad esso: il piano di sezione sarà sempre un rettangolo. (Vedi fig. 5 *a b d c*).

Fig. 5.



Diversamente si comportano i raggi che penetrano nel cilindro in direzione perpendicolare all'asse; poichè essi cadendo sopra un segmento sferico del cilindro vengono naturalmente rifratti o dispersi secondo le leggi che governano le lenti sferiche. Siffatta proprietà dei cristalli cilindrici di rifrangere solo una parte dei raggi e di lasciar passare quelli che decorrono paralleli, senza divertirne il corso, gli rende atti a correggere l'astigmatismo regolare.

La determinazione dell'astigmatismo riesce a meraviglia con l'ajuto di queste lenti. Da principio si stabilisce con le solite regole il grado dell' acutezza visiva mediante i grossi caratteri delle tavole dello SNELLEN tenute a distanza corrispondente. Se le lenti sferiche migliorano l'acutezza visiva, si metterà innanzi all' occhio, in una montatura, la più debole fra esse, con cui è dato raggiungere un massimo di acutezza visiva. Indi si cerca ottenere un nuovo miglioramento col far girare innanzi all' occhio una lente convesso-cilindrica. Ad una data posizione della lente corrisponderà allora il massimo di acutezza visiva. Si conosce poi la posizione nella quale debbono tenersi le lenti cilindriche o meglio i loro assi (ciò che si segna per lo più con la incisione di una striscia), e si cerca di ottenere un miglioramento dell'acutezza visiva mediante numeri sempre più forti. La lente convessa più forte con cui si ottiene il massimo di acutezza visiva esprimerà il grado dell' astigmatismo. Che se l'acutezza della vista non migliora punto con l'uso delle lenti convesso-cilindriche, si ricorrerà alle concavo-cilindriche, procedendo nel modo descritto. La forza rifrangente della lente cilindrica più debole indicherà in questo caso il grado dell' astigmatismo.

Da questa ricerca vien data similmente la lente correttiva. Se non si ebbe alcun miglioramento dalle lenti convesso-sferiche o concavo-sferiche; se

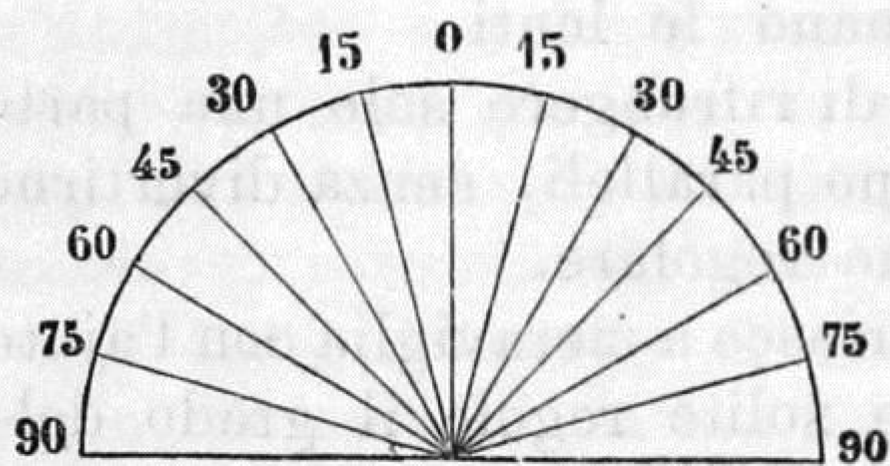
in conseguenza la determinazione del vizio rifrangente fu fatta senza di esse, si tratterà di astigmatismo semplice e basterà allo scopo una lente cilindrica semplice. La posizione dell'asse del cilindro s'indica all'ottico con un piccolo tratto verticale, obliquo od orizzontale segnato accanto al numero. Così p. es. lente concavo-cilindrica 2,0 | (cioè con asse verticale). Prima però di fissare la lente nella sua montatura è bene ricercare, con piccole rotazioni in qua ed in là, la migliore posizione. Se già si è trovato vantaggio in una lente sferica, allora la correzione verrà fatta da una lente sferico-cilindrica, che a mo' d'esempio, sarà così prescritta : concava 2,0 sferica ⊂ concava 1,0 cil. —.

È evidente che in tal guisa non si ha bisogno di lenti bi-cilindriche. Nei casi di astigmatismo misto ove potrebbero riuscire utili, possiamo valerci anche delle lenti sferico-cilindriche. Se per es. nel meridiano verticale si ha M 2,0 e nell' orizzontale H 1,0, la lente bi-cilindrica correttiva sarà rappresentata dalla seguente formola: concav. 2,0 — ⌉ conves. 1,0 | ; ma lo stesso scopo si raggiunge con una lente concava 2,0 sfer. ⊂ conves. 3,0 cil. | . Il segmento concavo 2,0 sferico corregge la miopia del meridiano verticale; ma l'iperopia 1,0 del meridiano orizzontale aumenta di 2,0 : conseguentemente la correzione sarà compiuta dal segmento convesso 3,0 cilindrico con asse verticale.

L'astigmatismo misto vien confermato dalla contemporanea utilità delle lenti concavo-sferiche e convesso-sferiche. Quando si vuol determinare la refrazione nei meridiani principali e non si crede sufficiente la correzione suddetta, dopo aver fissata la migliore lente correttiva convesso-cilindrica, si cercherà di ottenere l'analogo grado di correzione per mezzo di lenti concavo-cilindriche ad assi incrociati (Mauthner).

Per determinare direttamente la posizione dei meridiani principali possiamo valerci di una figura stellata (Green) tenuta a distanza proporzionata all'acutezza visiva (talvolta servendoci anche di lenti sferiche correttive), ovvero di una mezza figura raggiata, disposta come nella figura qui annessa (analoga a quella relativamente grande delle tavole dello Snellen). L'occhio astigmatico distingue con molta precisione specialmente una di queste linee, mentre vede assai confusamente un' altra linea che dista dalla prima di circa 90°. La direzione di queste due linee segna quella dei meridiani principali. Indi si passa a determinare, mediante un apparecchio stenopeico, la cui fenditura sia larga 1—2 m. m., la refrazione di questi meridiani nell'una e nell'altra direzione e dalla differenza si ottiene il grado dell'astigmatismo. Si può anche fare a meno di fenditure stenopeiche e cercare le lenti con cui l'individuo vede nettamente prima la linea della figura raggiata che cade in un meridiano principale e poi quella che cade nell'altro. In tal caso è preferibile servirsi delle tavole del Becker, che contengono gruppi di più linee nere parallele su fondo bianco. Ogni gruppo corrisponde alla direzione di una delle linee della figura raggiata. Con questo mezzo di ricerca si ottiene anche la refrazione del meridiano principale; mercè la lente adatta vien sempre corretto il meridiano principale perpendicolare alla linea, essendo necessario per la distinzione precisa delle linee che appajano netti i loro limiti con gl'intervalli bianchi. I raggi luminosi quindi, che decorrono nel meridiano perpendicolare alla direzione delle linee, devono formare sulla retina un' immagine ben distinta.

Fig. 5.



Fra gli altri metodi noteremo i seguenti :

Lo Stokes costruì una lente composta di due cristalli cilindrici (convesso $^1/_{10}$ e concavo $^1/_{10}$), che toccandosi per le superficie piane possono rotare l' uno sull' altro in una montatura. Quando i loro assi son paralleli, manca ogni azione; quando invece s'incrociano essi producono in un meridiano un effetto come $- ^1/_{10}$, nell' altro che lo taglia perpendicolarmente un effetto pari $+ ^1/_{10}$. Essi possono in conseguenza correggere *As* 0 fino ad *As* $^1/_5$ mediante un giro graduato; potendo sostituirsi ad essi tutta una serie di cristalli cilindrici. Siccome però con la lente dello Stokes si ha spesso la correzione esagerata di un meridiano, così si preferiranno i cristalli cilindrici semplici. L'altro inconveniente del continuo variare della posizione degli assi è stato evitato da una modificazione dello Snellen.

Il Donders, nella ricerca dei meridiani principali, fa fissare all'individuo un punto luminoso situato in lontananza, il quale all' occhio astigmatico apparirà come una linea luminosa. Indi cerca la lente sferica che rende questa linea più precisa e poi un' altra (positiva o negativa), che messa innanzi alla prima modifichi la direzione della striscia luminosa proprio in senso opposto.

Lo Javal ha costruito uno strumento speciale, consistente in una cassetta quadrangolare, atta a smontarsi, nella cui parete anteriore trovansi due aperture occupate da lenti convesse. L'occhio da esaminarsi guarda attraverso una di queste aperture un cerchio di cui sieno segnati i raggi, e che si porta a tale distanza da far sì che l' individuo percepisca ancora nettamente soltanto una linea. Questa è perpendicolare al meridiano di minima refrazione. Si sceglierà poscia, fra cristalli concavo-cilindrici di varia forza, situati in una montatura girante, con gli assi in rispondenza del meridiano di più debole rifrazione, quello che lascia vedere distintamente tutte le linee. Frattanto anche l' altro occhio guarda attraverso la seconda apertura, come in uno stereoscopio, un cerchio ma senza raggi; conseguentemente la fusione in una immagine stereoscopica fa sì che la convergenza delle linee visuali resti costante, rendendo con ciò meno variabile l' accomodazione.

Finalmente è degno di nota il metodo dei caratteri composti di piccole strisce nere parallele disposte, per ogni singola lettera, in varia direzione (Pray, Heymann). Secondo che l'astigmatico vede meglio in un senso che in un altro, distinguerà anche con maggiore nettezza la lettera che offre la corrispondente direzione.

In tutti i saggi descritti i cangiamenti dell' accomodazione confondono assai i risultati. Questa infatti può produrre diminuzione o anche abolizione dell'anomalia di rifrazione in un meridiano (Dobrowolsky) : inconveniente che può in parte evitarsi con le instillazioni di atropina. Però spesso l'infermo, ristabilitasi novellamente l'accomodazione, rigetta le lenti già prescritte come correttive. Obbiettivamente l'astigmatismo regolare può diagnosticarsi mediante l'oftalmoscopio. Siccome per l'immagine dritta il fondo dell' occhio si osserva come attraverso una lente, l'ingrandimento sarà più forte nel meridiano che offre la massima curvatura. Una papilla ottica rotonda sembra ovale per l' astigmatismo e l' asse più lungo corrisponde al meridiano di massima curvatura. Ma siccome la papilla può anatomicamente esser di forma diversa dalla rotonda, per stabilire la presenza dell'astigmatismo si osserverà l'occhio ad immagine capovolta (Schweigger). L' ingrandimento maggiore corrisponderà in questo caso al meridiano di più debole curvatura. Quando perciò ad immagine dritta la papilla si mostra verticalmente ovale, ad immagine rovesciata apparirà in senso orizzontale. Il Coccius fa la diagnosi dell'astigmatismo, valendosi della precisione dell'ombra che appare sul fondo dell'occhio tenendo nella fiamma luminosa una matita in direzione talvolta orizzontale, tal'altra verticale.

Anche col mio metodo di determinazione della rifrazione ad immagine rovesciata si può non solo diagnosticare l' astigmatismo, ma (ciò che costituisce un gran vantaggio sugli altri metodi) calcolarne anche il grado, se si situi innanzi alla fiamma invece del reticolo una figura di forma raggiata e si osservi quale raggio appaja più distinto col massimo allontanamento dello specchio, e quale col massimo avvicinamento, determinandosi per entrambi la refrazione. Nelle parti più esterne dell'occhio — osservando cioè in forte

posizione laterale — l'ombra si rende confusa anche in occhi normali, a causa della rifrazione astigmatica.

L' astigmatismo corneale può scovrirsi con la massima evidenza, osservando la immagine di un oggetto, per es. di una finestra, proiettata dalla cornea. L'immagine apparisce deformata, poichè l'ingrandimento è maggiore nel meridiano che ha rifrazione più forte, anzichè nel meridiano a rifrazione più debole. Il PLACIDO ha introdotto per simili osservazioni un cheratoscopio di sua invenzione. Esso consiste di un disco bianco con un foro centrale, sul quale disco trovasi smaltato un certo numero di anelli neri concentrici. Il paziente rivolge le spalle alla finestra, mentre il medico guardando attraverso il centro del disco tenuto verticalmente osserva la immagine degli anelli, riflessa sulla cornea. Può anche determinarsi la grandezza del raggio nei singoli meridiani della cornea, misurandolo con l'oftalmometro dell'HELMHOLTZ o con quello del JAVAL-SCHJÖTZ, e così determinare l'astigmatismo.

THOMAS YOUNG ha per il primo (1801) notata l'esistenza dell'astigmatismo regolare fisiologico. La prima osservazione di astigmatismo regolare abnorme, trovasi in una dissertazione di E. G. FISCHER, professore nel Ginnasio di Berlino, GERSON'S (Gottingen 1810). L' AIRY descrisse nel 1827 il proprio astigmatismo e suggerì il mezzo di correggerlo con una lente cilindrica. Il WHEWELL introdusse (1846) per l'anomalia in parola la denominazione di astigmatismo. Nel 1849 lo STOKES inventò la sua lente per determinare il grado dell'astigmatismo. Nel 1851 A. FICK calcolò il grado dell'astigmatismo anche sul proprio occhio. Un ufficiale francese (GOUTIER) riconobbe già nel 1852 la frequenza di quest' anomalia; ma non prima del 1865 furono pubblicate le sue comunicazioni. Il DONDERS nel 1862 ha trattato nel modo più minuto e completo l'argomento, dopo che lo KNAPP (1857) riconobbe nell'asimmetria della cornea la principale causa dell'astigmatismo. — Riguardo all'astigmatismo irregolare già DE LA HIRE nel 1694 menzionò pel primo la molteplicità delle immagini di un sol punto luminoso, che TH. YOUNG attribuì all' ineguaglianza di forma della superficie anteriore della lente. Vedi la letteratura esatta presso HELMHOLTZ (Handbuch der physiologischen optik p. 145).

Letteratura: Donders, Die Anomalien der Refraction und Accommodation. Deutsch nerausgegeben von O. Becker, 1866. — Mauthner, Vorlesungen über die optischen Fehler des Auges. Wien 1879. — A. Nagel, Die Anomalien der Refraction und Accommodation des Auges. Graefe-Sämisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde. IV, Cap. X, 1880. — Javal, *Contribution à l'Ophthalmométrie.* Anal. d'Oculist. LXXXVII, pag. 213. und Forts. 1882 und 1883. — Laqueur, Ueber die Hornhautkrümmung im normalen Zustande und unter pathologischen Verhältnissen. v. Graefe's Archiv f. Ophthalmol. XXX, pag. 99, 1884.

V. Cuomo. H. SCHMIDT-RIMPLER.

Astringenti (*Styptica, Exsiccantia*) rimedii contraenti. Essi posseggono la proprietà d' impartire ai tessuti, che si trovano sotto la loro influenza, un grado più elevato di spessezza, tenacità e coerenza. Per effetto di queste alterazioni che provano i tessuti, i loro interstizii si restringono, vien respinta la umidità che trovasi in essi, e diminuisce così la quantità di sangue, il calore, la secrezione e la nutrizione nelle parti da quelli influenzate, vien limitata la distruzione delle parti organiche, diminuite le secrezioni ed escrezioni morbosamente aumentate e compensati i disturbi prodotti dall'atonia e dal rilasciamento.

I rimedii che hanno un' azione astringente si dividono in vegetali e minerali, ai quali si aggiungono ancora certi agenti fisici, cioè il calore e la corrente elettrica, la cui influenza su'nervi simpatici produce dapprima un restringimento del lume de'vasi, ed è indifferente se essa sia costante o indotta.

1.° Agli astringenti vegetali appartengono in principal modo le sostanze tanniche, che spesso incontransi nelle piante e frequentemente in grande abbondanza, astringenti tannici, di cui bisogna notare diverse varietà

sotto il rapporto chimico-fisico, a seconda delle piante nelle quali s' incontrano o dei prodotti che da esse promanano. Il più importante tra queste varietà sembra che sia l'acido gallotannico officinale. Tutte le sostanze tanniche hanno reazione acida, si sciolgono facilmente nell' acqua, precipitano le soluzioni di gelatina, come anche di albumina e col percloruro di ferro si colorano in bleu nero, verde o grigio-verdastro. Assorbono avidamente l'ossigeno dell' aria, specialmente quando trovansi in soluzione alcalina, ed assumono quindi un colore oscuro. Si distinguono essenzialmente tra loro per la diversità dei prodotti di sdoppiamento e di decomposizione a cui dan luogo, sotto la influenza del calore, della fermentazione e delle sostanze che spiegano su di esse un'azione chimica. Dall' assorbimento di questi prodotti nel sangue, sembra che provengano gli effetti più remoti che si verificano nell'organismo. Così l'acido tannico officinale, sotto la influenza di quegli agenti, dà l' acido gallico e pirogallico, dipoi l'acido ellagico, l' acido gallhuminico, l'acido tannoxilico ed altri molti. E nello stesso modo anche l'acido quercitannico, chinotannico, caffetannico, morotannico, l' acido tannico della gomma-kino, del catecù ed altri ancora, mostrano differenze essenziali tanto nel modo come si comportano con certi reagenti, quanto in rispetto a' loro prodotti di decomposizione.

Gli acidi tannici che incontransi nelle piante sono associati a diverse sostanze che hanno un'azione terapeutica più o meno attiva, e da queste vien variamente modificata la loro azione fisiologica, come anche terapeutica. Per la qualità di questa azione si distinguono : *a)* i tannici puri quando l' azione dell' acido tannico vien poco o punto modificata dalle sostanze concomitanti. Qui appartengono le noci di galla *(gallae turcicae et chinenses)*, la corteccia di quercia (coll'8 al 9 % di acido quercitannico, che a distinzione dell' acido gallotannico non dà, come prodotti di decomposizione, nè l'acido gallico nè il pirogallico, ma il rosso di quercia), la radice di ratania, radice di tormentilla e radice di bistorta (con un prodotto secondario analogo al rosso di quercia), la corteccia astringente del Brasile, il frutto e fiori di granato (acido granato-tannico), il legno di campeggio o di fernambuco (acido tannico associato ad una sostanza cromogena, la ematoxilina, risp. la brasilina), il catecù (50—60 % di acido tannico del catecù e di acido catecusico), la gomma-kino (coll'acido kino-tannico, differente dalle altre specie, e rosso di kino) ed altri molti; *b)* tannici mucillaginosi, sostanze tanniche insieme a grande quantità di gomma, bassorina ed amido; come la corteccia di olmo (acido tannico e gallico insieme ad un corpo mucillaginoso caratteristico, la ulmina), poscia le foglie e radici di piantagine, l'erba della scabbiosa, l' erba della pulmonaria, della veronica, della eufrasia ecc.; *c)* tannici amari, acido tannico associato a sostanze amare come la corteccia di salice (con salicina e circa il 3 % di acido tannico), la radice del lapato acuto e la radice del rapontico (con acido tannico particolare ed una sostanza amara ad azione purgativa), le foglie, cortecce e mallo di noce (acido tannico con juglandina ed olio etereo), le ghiande di quercia (acido quercitannico, quercite ed olio grasso), le foglie di uva ursina (circa 8—10 % di acido tannico e gallico, con due sostanze amare — arbutina ed ericolina), le foglie di vinca, la corteccia di alcornocco (acido tannico con alcoreina), la corteccia d'ippocastano (con esculina e fraxina), le foglie e cortecce di frassino (con fraxina), le cortecce ed estratto di monesia (con monesina); *d)* tannici amari febbrifughi, acidi tannici associati ad alcaloidi febbrifughi, come la corteccia della china scura, gialla e rossa (acido chinotannico e suoi prodotti di decomposizione, rosso di china con le basi della china, una sostanza amara, la chinovina, e l' acido chinovaico che ne proviene), la corteccia del bebeeru (acido tannico con un alcaloide, la beeberina), la corteccia di adansonia (con l' adansonina) ed altri; *e)* tannici antelmintici, la corteccia e radice di granato (14—20 % di acido granato-tannico, insieme ad una sostanza antelmintica, la pelletierina), il rizoma di felce maschio (con acido felcitannico, come astringente, ed un acido filicico come antelmintico), i fiori di kousso (acido tannico e koussino).

Molti acidi resinosi, come quelli della trementina, del balsamo copaive, ecc., alcune resine indifferenti (belzoino, mastiche, sangue di drago), le gommo-resine, i prodotti resinosi della combustione ed il catrame possiedono le proprietà manifestamente spiccate degli astringenti, cosicchè al pari

dell' acido tannico si adoperano tanto internamente nella secrezione eccessiva muco-purulenta degli organi respiratorii ed uro-genitali, quant' anche esternamente sulle ferite ed ulcerazioni come consolidanti ed essiccanti.

2.° Tra gli astringenti minerali van noverati a preferenza i diversi preparati dell'alluminio, specialmente l' allume, astringenti alluminosi, dipoi gli ossidi ed i sali di molti metalli pesanti, astringenti metallici, singolarmente le combinazioni del ferro con gli acidi minerali (percloruro di ferro, solfato ferrico e ferroso, acetato ferrico e nitrato ferrico, cloruro di ferro), poi gli ossidi ed i sali del piombo (carbonato idrossidato di piombo, acetato e sottacetato di piombo), i sali officinali di argento, rame e zinco (nitrato di argento, solfato di rame, solfato di zinco, acetato di zinco, ecc.). Appartengono anche a questa categoria gli acidi minerali allungati (acido solforico, idroclorico, fosforico), astringenti acidi, e gli acidi vegetali ad azione rinfrescante, molto affini agli ultimi sotto il punto di vista astringente (acido lattico, acido acetico e poi l' acido tartarico, citrico, malico, ecc. ed i loro sali acidi).

La efficacia degli astringenti si fonda in sostanza sull'azione chimica che spiegano sulle sostanze che contengono albumina e gelatina. Comechè con queste contraggono combinazioni più o meno intime, così facilmente producono la coagulazione del sangue e degli albuminati delle secrezioni, limitano la facilità della putrefazione nelle parti animali, come anche la loro tendenza a muffire, ed applicate in quantità sufficiente sulle piaghe o solamente sulle parti rivestite da un sottile epitelio, determinano il raggrinzamento del connettivo e l'ispessimento della parete cellulare, per la qual cosa resta limitata la uscita esosmotica dei liquidi nutritivi e secretivi, come anche il deflusso dai canalicoli glandolari, e resta abbassata la sensibilità, la eccitabilità muscolare ed i riflessi.

Gli astringenti generalmente son senza odore, di sapore aspro, per lo più facilmente solubili nell' acqua. Portati nelle vie digestive provocano la sensazione di raggrinzamento e secchezza della lingua, della mucosa orale e faringea, la quale sensazione si diffonde attraverso l' esofago allo stomaco, e così diminuiscono la secrezione dei liquidi digestivi, e distruggono la efficacia delle loro sostanze digerenti, ed ostacolano in tal modo la digestione, la nutrizione e lo svuotamento dell'intestino. Trattengono anche la traspirazione, mentre, in dose moderata, sembra che favoriscano piuttosto la secrezione delle urine. L'uso continuato per lungo tempo di dosi medicinali, principalmente grandi, ha per effetto dimagrimento, perdita di forze, ed alla fine una febbre consuntiva. Gli astringenti non vengono affatto assorbiti dal sangue, o solamente con difficoltà ed in dosi piccolissime, la maggior parte non senza esser prima decomposti. Gli esperimenti antichi e recenti mettono fuori di ogni dubbio l' assorbimento di molti astringenti, specialmente dei metallici, quand'anche per una via indiretta. Nelle urine posson dimostrarsi i residui degli astringenti somministrati, metallici, resinosi e tannici, ma di questi ultimi solamente i prodotti di ossidazione e decomposizione.

Sulle parti esterne ricoverte da cute delicata si appalesa l' applicazione degli astringenti (convenientemente sciolti) per il pallore, senso di ruvidezza e diminuzione della sensibilità tattile. Sulle mucose può scovrirsi in molte di esse un evidente raggrinzamento dei vasi fino alle più sottili ramificazioni, il pallore e la diminuzione di secrezione; e quando si adoperano soluzioni concentrate, raggrinzamento delle parti e coagulamento del muco nei follicoli. Portati gli astringenti in contatto con le mucose blennorroiche e piaghe suppuranti, ne diminuiscono la tumefazione, la iniezione, e la secrezione; i sali metallici però, specialmente i caustici, ai quali appartengono

anche i sali mercuriali solubili, debbono adoperarsi all' uopo sempre molto allungati. Sulle parti sanguinanti agiscono da emostatici, in parte per la rapida coagulazione del sangue, in parte per la contrazione delle pareti vasali da essi provocata. Sulle ulcere e punti cangrenosi, per l'alterazione chimica delle sostanze che provocano la fermentazione e la putrefazione, impediscono la distruzione de'tessuti organici.

In rispetto alla proprietà degli astringenti di restringere i vasi, il Rosenstirn, per osservazioni sul mesenterio delle rane curarizzate, pervenne alla persuasione che il nitrato d'argento sia l'astringente più efficace sulle pareti dei vasi, dopo di questi l'acetato di piombo ed il percloruro di ferro, l'allume però si addimostrò indeciso; l'acido tannico al contrario non solamente non produce restringimento, ma invece una dilatazione del lume dei vasi.

Uso terapeutico: 1.° come emostatici, direttamente in tutti i punti accessibili, come anche per la via dello stomaco, nelle emorragie delle vie digestive e nelle emorragie passive delle vie respiratorie, reni, vescica ed utero; ma recentemente da molti si mette in dubbio l'efficacia degli astringenti contro le emorragie uterine; 2.° come antisecretivi ed escretivi nelle affezioni catarrali e blennorroiche della mucosa orale e faringea, delle vie respiratorie, degli organi urinarii e sessuali, nelle diarree croniche, come anche negli stadii consecutivi della dissenteria, contro la poliuria, diabete, sudori profusi, scialorrea, albuminuria, eccessive secrezioni purulente ecc.; 3.° contro i diversi disturbi prodotti dall'atonia e rilasciamento delle parti, singolarmente contro quegli stati morbosi prodotti dall'atonia delle pareti vasali, che si considerano come conseguenze d'iperemie e processi infiammatorii di lunga durata, come anche contro quelle affezioni generali che procedono con rilasciamento dei tessuti, distendimento passivo dei vasi, emorragie e trasudamenti sierosi (scorbuto, idremia ecc.); 4.° come mezzi protettivi e consolidanti per favorire la formazione della cicatrice, l'ispessimento ed il raggrinzamento delle mucose rammollite, delle proliferazioni cellulari, delle neoformazioni vascolari e connettivali (tracoma e granulazioni della mucosa); 5.° per allontanare gli stati morbosi prodotti dalla fermentazione e putrefazione nelle vie digestive (dispepsie, cardialgie, coliche, vomiti, diarree, singolarmente nel periodo di allattamento) ed in altre cavità del corpo, come mezzo protettivo e curativo nella fusione purulenta ed icorosa, o nella distruzione settica de'tessuti, come anche per impedire la reazione di queste condizioni sull'organismo generale; 6.° come antiparassitici, contro i parassiti vegetali ed animali, specialmente i vermi intestinali. I teniafughi più efficaci (v. sopra) debbono per gran parte la loro proprietà antelmintica alla grande quantità di acido tannico che contengono; 7.° come antidoti, le sostanze tanniche in dosi non troppo grandi ma spesso ripetute negli avvelenamenti con alcaloidi, funghi velenosi, emetici ed alcune sostanze acri di origine vegetale. Gli antidoti chimici negli avvelenamenti con astringenti sono l'albumina, il latte e gli altri involgenti mucillaginosi.

Nell'uso interno degli astringenti si evitino le grandi dosi (ad eccezione di casi speciali), e si diminuisca anche l'uso delle dosi mediocri quando ne soffre molto la digestione. Somministrati allo stato puro o poco allungati, posson financo provocare stati morbosi negli organi, con cui vengono a contatto, nei quali producono infiammazione e tannaggio. La grande sensibilità dello stomaco ed i suoi stati irritativi ed infiammatorii ne rendon difficile o ne controindicano l'uso. Si scelgano quindi quelle forme e combinazioni che meno aggravano gli organi digestivi e favoriscono l'assorbimento e l'azione. A tal uopo prescrivonsi non di rado associati agli amaricanti, aromatici e spiritosi.

Letteratura: Guersant, *Dict. de méd. ou Repert. gén. des sc. méd. T. IV. 1833;* Art. Astringents. — Gottschalk, Hamb. Zeitschr. f. ges. Med. Bd. XIII, 2. Hft. 1844 (Schmidt's Jahrb. 1845). — Frerich's, Liebig's Annal. Bd. LXV. — C. Hennig, Archiv für Pharm. Febr. 1853. — Schultzen, Reichert's Archiv. 1863. 1. Heft. — G. Lewald. Abh. der schles. Gesellschaft. f. vaterl. Cult. 1861 (Schmidt's Jahrb. Bd. CXIII). — E. Rollet, Wiener med. Wochenschr. 1865, Nr. 95. — H. Rosenstirn, J. M. Rossbach's Pharmak. Unters. II., 1—2, 1876.

P. BERNATZIK.

Atassia (ἀταξία, da α e τάσσω). Coll'espressione " atassico „, introdotta dal BOUILLAUD nella nomenclatura nosologica, si designa nella neuro-patologia, in antitesi coi disturbi paretici, spastici ed altri della motilità, un gruppo speciale di disturbi che consiste nella incompleta coordinazione della contrazione muscolare, necessaria per la esecuzione di ogni movimento.

Delle differenti forme di atassia, che riconoscono la loro causa in diversi fattori, nella localizzazione della lesione fondamentale, nella specie di essa, ma anche nel suo sviluppo temporaneo, noi vogliamo qui descrivere i tipi ordinarii, com'essi si manifestano clinicamente nell'andatura, nella stazione retta, nei movimenti delle braccia e degli occhi.

L'andatura atassica si distingue in numerosi casi per il cosiddetto passo di gallo; la gamba estesa, spesso iperestesa, viene spinta innanzi più o meno violentemente, e nello stesso modo riportata sul suolo battendo sulle calcagna; l'andatura per lo più non si discosta molto dalla linea retta; in altri casi essa si presenta in maniera caratteristica, diventa vacillante e rassomiglia perfettamente a quella d'un ubbriaco; in questi casi l'andatura a passo di gallo non è che poco o niente sviluppata, ed in sua vece si verifica per lo più una certa ineguaglianza dei singoli movimenti tra loro; in casi pronunziati, nettamente distinti tra loro, si trovano non di rado delle forme miste delle due specie ora descritte di andatura. Gradi più leggieri di atassia nell'andatura relativamente poco disturbata, si manifestano presto nelle gambe, qualora si fa eseguire all'ammalato qualche movimento complicato, p. e. tracciare un circolo colla punta del piede; in gradi più avanzati di atassia l'andatura diventa sempre più difficile; si manifestano contrazioni irregolari dei gruppi muscolari più diversi; il corpo comincia a vacillare e l'ammalato cade.

Se l'atassico tenta di star dritto sui piedi, si manifesta un grado di oscillazione più o meno rilevante; ei rimane con le gambe divaricate, perchè il vacillamento aumenta quando la base è minore (stazione coi piedi uniti); lo stesso avviene colla chiusura degli occhi, nella quale il controllo di questi viene eliminato. Il fenomeno dell'oscillamento si comprende col riflettere, che per far cadere il centro di gravità del corpo nella base, debbono concorrere i muscoli più differenti delle gambe, del tronco e del capo, e che ciò diventi tanto più difficile per quanto più piccola è questa base. A ciò si connette la cosiddetta atassia statica del FRIEDREICH, che si manifesta nel disturbo di coordinazione dell'impulso, che serve per tenere una estremità in una certa posizione, in modo che per es. la gamba d'un ammalato coricato, quando si solleva, comincia tosto ad oscillare, ovvero sovente non può essere affatto tenuta ferma in una data posizione.

Nelle braccia e specialmente nelle mani, la cui attività è dedicata a movimenti più complicati, l'atassia si manifesta già per tempo chiaramente colla inattitudine per le manipolazioni più delicate, che spesso si eseguivano prima inconscientemente, e per eseguirle adesso si richiede l'attenzione e financo il soccorso della vista; nei gradi avvanzati esse non riescono nemmeno colla massima attenzione, ed anche i movimenti grossolani sembrano disturbati. Questi sono malsicuri, si eseguono goffamente, l'infermo non dà più nel segno, vi si frammischiano movimenti involontarii, i quali infine ren-

dono impossibile qualunque movimento proposto. Anche nelle braccia si constata l' atassia nei primi stadii, facendo dirigerle all' ammalato con occhi chiusi verso un punto precedentemente guardato; nei sani ciò si avvera con una precisione ammirevole, l' ammalato per lo più falla. Il FRIEDREICH ha recentemente descritto negli occhi il nistagmo atassico, il quale subentra quando vien fissato un oggetto tenuto direttamente o lateralmente, o lentamente mosso innanzi agli occhi, e che si manifesta con brevi movimenti a scosse dei bulbi per lo più in direzione trasversale, al contrario del nistagmo degli ammalati agli occhi, in cui si nota una lentezza maggiore ed il ritorno nella primitiva posizione dopo ogni singola deviazione. Finalmente è da far menzione dell'atassia della parola; in questa è a tenersi conto da una parte dell'afasia atassica (vedi questa), e dall'altra in certo modo di quelle forme di disturbi della parola designate col nome di balbuzie, tartagliamento, scilinquamento, in quanto che in essi è disturbata la coordinazione dei movimenti muscolari necessarii per la pronunzia delle singole lettere, sillabe e parole. — Se si prova in generale (una determinazione esatta nel senso scientifico non è possibile per diverse ragioni) la forza motoria grossolana degli atassici, non si constata una considerevole diminuzione; in egual modo non si trovano manifestazioni spastiche, anzi le estremità degli atassici si distinguono per uno straordinario rilasciamento, cosicchè noi dobbiamo considerare i disturbi osservati in essi come proprii della coordinazione; per vedere come avvengono questi ultimi andremo ora ad occuparcene più minutamente, dando uno sguardo alle teorie dell'atassia.

Mentre prima si sono emesse poche esatte opinioni intorno al processo dei movimenti volontarii, per la prima volta fu dimostrato dal DUCHENNE (DE BOULOGNE), che nella coordinazione concorrono diversi fattori; da una parte in ogni movimento concorrono, sia volontariamente sia automaticamente, dei gruppi muscolari differenti, spesso lontani gli uni dagli altri e di cui alcuni soltanto partecipano direttamente al movimento, mentre gli altri servono a fissare determinate parti del corpo; inoltre in ciascun' azione di un muscolo entra sempre in attività anche il suo antagonista, il quale regola il grado della funzione dell' altro, in guisa che la interposizione di ostacoli esattamente misurati, modifichi per quantità e qualità l'azione del muscolo, ovvero le azioni di più muscoli vicini tra loro si combinino in un movimento che costituisce la componente dei medesimi; infine si è stabilito con nuovi esperimenti, che nel movimento volontario il muscolo non si contrae ad un tratto, come nell' eccitamento sperimentale, ma bensì in fasi sempre alternanti. Tutti questi processi, la cui risultante è il movimento senza che l'impulso volitivo ne abbia regolati i dettagli, avvengono in condizioni inconsciamente proporzionate al conseguimento dello scopo; l'ordinamento temporaneo del movimento, il proporzionamento agli ostacoli dati, e finalmente la libera armonia dei differenti muscoli, dev'essere da noi collegata ad un meccanismo centrale, la cui localizzazione ci è nota solamente in parte, per esperienze fisiologiche e patologiche; queste c'insegnano anche che un tal centro non sia unico, ma dobbiamo imaginare tutta una serie di centri abbondantemente collegati tra loro, collegati colle regioni motrici corticali e colla periferia in direzione centripeta e centrifuga. Il FLOURENS fu il primo a stabilire sperimentalmente, che appartenga al cervelletto la funzione di " coordinare e regolare i movimenti "; altre osservazioni, in gran parte patologiche, hanno dimostrato, che anche nel midollo allungato, nel ponte, nei corpi quadrigemini ed eziandio più in alto fino nella corteccia cerebrale si trovino centri coordinatori, mentre sembra che nel midollo spinale non si trovino apparecchi coordinatori nel nostro senso; d'altra parte gli esperimenti più re-

centi del SINGER, FERRIER e YEO rendono molto probabile, che gli elementi motori nel midollo spinale siano disposti in modo, da sembrare che vi siano preformati certi complessi di movimenti, i quali, nella funzione isolata de'rispettivi segmenti, si esprimono come sinergia coordinata ; quivi trattasi probabilmente solo di una disposizione aggruppata delle cellule ganglionari le quali entrano di concerto in azione nei movimenti riflessi. Sulla specie e sulla maniera di azione dei centri coordinatori, non sapendosi niente di positivo non si possono addurre che spiegazioni teoriche, le quali per tal motivo qui volentieri tralasciamo. Più fecondi di risultati però furono gli studii intorno alle condizioni della coordinazione. Il fondatore della fisiologia del midollo spinale CH. BELL, fu anche il primo ad asserire che dopo la recisione delle radici posteriori del midollo spinale si perda la sensazione dello stato del muscolo e la coordinazione della sua attività ; il LONGET dice chiaramente che la prima base dell'armonia dei movimenti, risegga nella percezione che se ne ha; in continuazione di CLAUDE BERNARD, alla fine, il LEYDEN si è giovato ampiamente di questo fatto per stabilire una teoria dell' atassia , che anche noi qui seguiamo. (Una teoria emessa recentemente dal TAKACZ , che del resto non è che una modificazione di quella, non può essere considerata come precisa, perchè il rallentamento nella trasmissione di senso, supposto sempre esistente ed ammesso come base della teoria , non si trova costantemente).

Prima però dobbiamo volgere uno sguardo allo sviluppo della coordinazione nel fanciullo ed all'esercizio della medesima nell' adulto, poichè vi si collegano importanti vedute. In generale si ritiene che nel fanciullo il movimento volontario e la sua coordinazione si sviluppino gradatamente, sulla base delle impressioni dei sensi , che gli forniscono abbondante conoscenza della posizione del suo corpo, della disposizione delle sue membra, come pure dei cambiamenti che in esse avvengono ; del pari convincente è l'ipotesi di un controllo continuo da parte de' sensi nel posteriore sviluppo, perchè solamente in tal guisa per es. gli abili esercizii manuali possono giungere a quell' alto grado di esattezza, che ammiriamo nella tecnica e nell' arte ; ma infine se forse per i movimenti più semplici, divenuti automatici, della stazione eretta, del cammino ecc., può concedersi la mancanza del controllo permanente da parte dei sensi, questo per i movimenti volontarii e complicati, però si deve ammettere anche negli adulti, poichè senza di esso non si possono ben comprendere gl'innumerevoli gruppi di movimenti che si atteggiano sempre a nuovo, e che hanno bisogno d'un proporzionamento continuamente variabile secondo lo scopo, i mezzi, il tempo e le resistenze. Che sia infatti così, viene specialmente raffermato da osservazioni cliniche, le quali, nei casi con disturbi leggieri della sensibilità, in cui i movimenti semplici appena si addimostrano disturbati, non appena debbono eseguirsi movimenti solamente un poco più complicati, fanno constatare immediatamente una considerevole inettitudine ed atassia.

Questo controllo coordinatorio si compie in prima linea naturalmente dagli apparecchi di senso dei segmenti del corpo, messi in movimento dai nervi centripeti della cute, dei muscoli, delle articolazioni e dei ligamenti ; vi partecipa inoltre notevolmente il cosiddetto senso muscolare ; parimenti è accertato, che anche la vista e l'udito contribuiscano variamente nei diversi casi a coordinare i movimenti ; come sostrato anatomico per la funzione coordinatoria delle due or menzionate qualità di sensibilità , bisogna forse tener conto da una parte dei rapporti del *tractus opt.* col peduncolo cerebrale, e dall'altra quelli dell'acustico col cervelletto. Mentre per la vista e per l'udito s'intende quasi da sè, che la loro parte nella coordinazione non sia riposta

puramente nelle sensazioni coscienti, si deve ciò in egual modo far rilevare specialmente per gli altri apparecchi innanzi menzionati; d'altra parte non v'è ragione di ritenere, che per questi fattori di senso, che contribuiscono inconsciamente alla coordinazione, esistano delle vie centripete proprie, separate da quelle per le percezioni coscienti.

Essendo ora provato che questo controllo di senso sia una condizione fondamentale della coordinazione, dobbiamo teoricamente distinguere tre specie di atassia: atassia centrale o disturbo nei centri stessi che presiedono alla coordinazione, atassia motoria o disturbo nelle vie che conducono gl'impulsi coordinatori alla periferia, ed infine atassia sensoria per disturbo nelle vie di controllo, che decorrono in direzione centripeta dalla periferia ai centri coordinatori. Per ciò che riguarda ora la distinzione dell'atassia centrale dalla sensoria, possiamo ben trarre una conclusione, in casi speciali, dalla mancanza o presenza dei disturbi di senso; ma colla nostra limitata conoscenza dei fattori, che vengono qui in considerazione, coll'imperfezione de'nostri metodi di osservazione (in confronto della delicatezza appena intraveduta delle funzioni da esaminarsi), non si può sempre eseguire con sicurezza una separazione strettamente patogenetica nell'atassia determinata da condizioni centrali; al contrario per l'atassia motoria (nel nostro senso), quantunque la sua esistenza non possa mettersi in dubbio dal punto di vista teoretico, non abbiamo dei fatti veramente dimostrativi, ed una teoria recente, per alcune parti qui riferibili, che pretende di riferire il disturbo della coordinazione a singole paralisi muscolari, manca finora di un' ampia dimostrazione di fatto, come pure un'altra teoria simile, che vuole considerare la base dell'atassia nel tono ineguale dei singoli muscoli, non è stata punto accettata.

Dobbiam però discutere più davvicino di un'atassia stabilita dall'Erb e Friedreich e chiamata egualmente " motoria ", la quale vien riconosciuta da questi autori come l'unica da ammettersi, accanto all'atassia centrale, mentre che rigettano come affatto indimostrata l'atassia sensoria. La quistione si collega principalmente all'atassia che si origina per affezioni spinali, e che noi consideriamo, secondo le nostre vedute, come un'atassia di conducibilità, poichè abbiamo innanzi attribuita al midollo spinale una coordinazione solamente per i movimenti riflessi, ma non già per i volontarii; quest' atassia si mostra determinata da una costante lesione dei cordoni posteriori, in base del quale reperto dobbiamo ammettere che si tratti di un' atassia prodotta da disturbo nelle vie centripete, che presiedono al controllo della coordinazione, dunque di un'atassia sensoria; corrispondentemente al reperto anatomico trovansi anche per regola disturbi nella sensibilità, nel senso muscolare, i quali accompagnano o precedono l'affezione dei cordoni posteriori. Contro questa opinione i suddetti autori fanno una serie di obbiezioni, che qui possiamo tanto più trattare, che saremo così in grado di apportare dati numerosi e positivi in favore di quella.

L'obbiezione del disaccordo dei sintomi che si rinvengono dopo la recisione delle radici posteriori, con i sintomi clinici dell' atassia, cade, perchè, come recentemente è stato clinicamente provato, la specie e l'origine temporanea dell' interruzione della conducibilità sensoria ha una influenza essenziale sulla forma del disturbo della coordinazione; corrispondentemente a ciò un disturbo della coordinazione, prodotto da esperimenti fisiologici, non presenterà gli stessi fenomeni di un' atassia che si sviluppa in forma cronica, nella quale, parallelamente al graduale aumento della lesione, entrano in campo sempre nuovi apparecchi centrali di senso, per compensare la perdita di coordinazione. Si adduce inoltre la sproporzione, che talvolta si osserva, tra il disturbo della sensibilità e l'atassia; ma tanto la circostanza or ora accennata,

quanto la probabilità già innanzi fatta rilevare, che individui diversi provvedono al controllo della coordinazione con apparecchi sensorii differenti (certamente anche in diversa misura nell'adoperare i singoli apparecchi), spiegano questo fatto indubitabile in una maniera del tutto soddisfacente. Sotto lo stesso punto di vista, cade anche il fatto della mancanza di ogni disturbo della sensibilità in singoli casi di atassia avanzata, massimamente in quelli in cui è molto probabile una disposizione ereditaria alla malattia, e nei quali forse dall'infanzia contribuiscono alla coordinazione ben altri fattori, che quelli allo stato normale; inoltre vale proprio per questi casi, appunto per questa ragione, il giudizio dianzi esposto, che i nostri metodi di osservazione clinica mancano di quella finezza necessaria per la determinazione di disturbi così minuti, ma che però bastano in simili casi a produrre l'atassia.

Infine, come obbiezione più importante, si adduce un caso di completa anestesia osservato dal Niemeyer, Spaeth e Schüppel, ed in cui era mancato ogni segno di atassia ed alla sezione mostrava una escavazione che si estendeva per tutta la lunghezza del midollo spinale, la quale in certe regioni avea distrutto in apparenza completamente i cordoni posteriori. Astraendo dalle diverse gravi obbiezioni, di cui qui non possiamo occuparci davvicino, ed alle quali questo caso stesso ed il suo valore per la teoria dell' atassia può dare occasione, egli è dimostrato dalle osservazioni più recenti, specialmente da un caso fondamentale dello Strümpell, che in tali casi di completa anestesia, anche quando il controllo sensorio da parte degli occhi e delle orecchie viene escluso, subentrano disturbi positivi nella coordinazione dei movimenti, la cui poca identità coi sintomi dell'atassia che si osservano clinicamente, devesi spiegare dal punto di vista innanzi accennato; specialmente appare infine importante la prova data in maniera decisiva dallo stesso autore, che in casi di emianestesia, dopo la chiusura degli occhi, la sensibilità del lato sano contribuisce alla coordinazione dei movimenti del lato anestetico. Con ciò cade l'obbiezione principale, che per l'esecuzione di movimenti coordinati una volta esercitati, non incondizionatamente sia necessaria la conservazione della sensibilità, ed è provata completamente la natura sensoria delle atassie di conducibilità (vedi al proposito l'articolo Tabe dorsale). Un altro argomento in conferma delle cose che precedono lo daranno le recenti osservazioni, menzionate in seguito, sull'atassia nelle lesioni esclusivamente periferiche dei nervi di senso.

Veniamo adesso al quesito: in quale localizzazione delle affezioni del sistema nervoso si manifesti clinicamente l' atassia, e quali norme debbano seguirsi nella diagnosi della localizzazione; nel rispondere a questi quesiti ci faremo guidare esclusivamente da osservazioni cliniche e per lo più confermate dall'autopsia.

Alle localizzazioni meglio conosciute dell' atassia appartengono quattro regioni del sistema nervoso centrale: il cervello, atassia corticale; il cervelletto, atassia cerebellare; il ponte ed il midollo allungato, atassia bulbare; il midollo spinale, atassia spinale. La storia dell' atassia corticale comincia colle note ricerche del Fritsch ed Hitzig sulle funzioni motrici della corteccia cerebrale. Essi, insieme ad una serie di altri osservatori (Nothnagel, Schiff, Soltmann, Viel, Eulenburg, Landois ed altri), dimostrarono, che dopo le estirpazioni di certe regioni della corteccia cerebrale subentrino disturbi nella coordinazione dei movimenti rispettivi, i quali, nel caso di estirpazione unilaterale, sono di natura transitoria, e nel caso di estirpazione bilaterale durano più lungamente, anzi, come alcuni credono, restano a permanenza; osservò inoltre il Viel, che nella lesione superficiale delle parti motrici della corteccia, alle paralisi e convulsioni parziali precedano spiccati fenomeni atas-

sici; nella qual cosa è forse riposta in parte la spiegazione della rarità delle atassie corticali nell' uomo; questi fenomeni vengono meglio chiariti per le nuove ricerche di H. MUNK, il quale dimostrò, che una gran parte della corteccia cerebrale, comprendente anche la regione da altri chiamata motrice, sia una sfera sensoria, la cui esistenza nell' uomo non è stata ancora constatata da osservazioni abbastanza numerose. Al contrario noi abbiamo un numero di casi, i quali non lasciano alcun dubbio sulla frequenza dell'atassia corticale anche nell'uomo; il SAMT ha provato che tra i disturbi motori degli alienati paralitici (esclusi gli atassici in seguito a sclerosi dei cordoni posteriori) se ne incontrano di quelli che dobbiamo considerare come atassia corticale; il BERNHARDT ed altri hanno pubblicato dei casi di atassia corticale in individui non paralitici; il KAHLER ed A. PICK finalmente hanno provato con sezioni, che la lesione della zona, riguardata nell'uomo come motoria, produce atassia. In un caso comunicato dal VETTER, di atassia limitata ad un braccio, resta dubbio se essa fosse un sintoma diretto o indiretto del tumore rinvenuto nel lobo parietale, ed estendentesi fino in vicinanza dell' insula. Son da considerare per questa forma di atassia (negli alienati non paralitici) come differenze diagnostiche: lo sviluppo rapido e di alto grado, la progressiva diffusione dell' atassia in corrispondenza della sede dei singoli centri corticali, la unilateralità (l' atassia corticale bilaterale negli alienati non paralitici sarà manifestazione rarissima, sebbene non impossibile), la perdita della sensazione di movimento e le parestesie nelle parti del corpo divenute atassiche, la presenza di altri sintomi indicanti affezioni corticali (affezione del facciale, afasia, emiopia ecc.), infine il decorso e le paralisi terminali. Non si è ancora deciso da che cosa dipenda che, contrariamente alla grande frequenza delle paralisi corticali, l'atassia corticale si abbia solamente qualche volta; possibilmente la lesione solamente della corteccia o la compartecipazione delle fibre midollari dipende, come sopra si è detto, per una certa parte, dalla profondità della lesione.

Sebbene sembri naturale, che una lesione delle fibre interessate nella atassia, nel loro decoiso nell' interno del cervello, dovesse produrre egualmente atassia, pure ciò è finora poco conosciuto; ma egli è certo che nei casi di disturbi di moto postemiplegici (massimamente la corea postemiplegica o atetosi), in special modo nelle estremità superiori, possano alle volte presentarsi sintomi pronunziati di atassia statica e motoria. La diagnosi di questi casi si baserà naturalmente sui fenomeni che precedettero.

Più frequente, e perciò anche da più tempo meglio conosciuta, si è l'atassia cerebellare, che clinicamente offre, nel maggior numero dei casi, delle differenze diagnostiche, che la distinguono dalle altre forme di atassia. Più frequentemente si manifesta quest'atassia nell'andatura degl'infermi; questa rassomiglia a quella d'un ubbriaco; è vacillante, si discosta a zig-zag dalla linea retta; spesso l' ammalato cade anche su d' un lato; più raramente vi partecipano le braccia. Ma siccome questo tipo non si conserva costantemente, ma si presentano anche delle forme miste, ed inoltre anche lesioni localizzate altrove (mid. spinale) possono mostrare gli stessi sintomi, per cause a noi finora ignote, così bisogna, come differenza diagnostica, tener conto dei sintomi, che accompagnano le affezioni cerebellari, come vertigini, vomito ecc., infine delle manifestazioni bulbari, le quali spesso si determinano per tumori originatisi nel cervelletto. Riguardo alla localizzazione precisa nel cervelletto, il NOTHNAGEL ha recentemente stabilito, mediante precise ricerche cliniche e fisiologiche, tenendo riguardo ancora delle vedute di anatomia comparata, che l'atassia cerebellare si determini per lesione diretta od indiretta del verme del cervelletto, laddove la sparizione di parte d'un emisfero cerebellare nulla

abbia che fare coll'atassia. Come appendice (perchè ancora in discussione) si potrebbe qui menzionare l'atassia per lesione dei peduncoli cerebellari medii.

Da parecchio tempo è noto che le affezioni del ponte e della midolla allungata possano produrre atassia; solamente di recente sono stati pubblicati parecchi casi con esatti reperti necroscopici (KAHLER e PICK, SENATOR, MEYER, SPITZKA), i quali resero possibile di determinare con precisione i punti, la cui lesione cagionerebbe l'atassia; con tali casi è quasi assicurato che i punti lesi siano specialmente le parti posteriori del ponte, il lemnisco e la *formatio reticularis medullae oblongatae;* mentre la continuazione delle fibre motrici volitive non vi contribuisca per nulla. I fenomeni clinici dell'atassia bulbare non si distinguono essenzialmente da quelli delle altre forme; potrebbe valere per la diagnosi differenziale: la presenza di atassia emilaterale o anche limitata solamente ad un arto; la poca importanza di disturbi sensitivi nelle masse atassiche delle membra; la eguale partecipazione che spesso avviene dell'estremità superiore ed inferiore, e finalmente l'esistenza di altri sintomi bulbari, la cui relazione coi nuclei dei nervi, che si trovano nella midolla allungata, è già nota.

Alle forme di atassia più precisamente studiate appartiene infine la spinale, il cui rappresentante principale è la tabe dorsale o sclerosi dei cordoni posteriori. Intorno al giudizio patogenetico di essa, ritenuta come atassia sensoria, si è detto precedentemente ciò ch'era necessario; si tratta d'una lesione dei cordoni posteriori, la quale, secondo recenti ricerche, comincia nelle parti corrispondenti alle radici sensitive, chiamate cordoni cuneiformi o zone radicali posteriori dei francesi; dunque in parti, a cui noi attribuiamo con certezza funzioni sensitive. La forma clinicamente caratteristica dell' atassia è per i tabici l' andatura a passo di gallo; lo stesso carattere si trova modificato in casi di sclerosi multipla, di tumori, in rari casi di mielite trasversale semplice o di focolai sifilitici (sclerosi); nella diagnosi differenziale tra queste differenti possibili forme morbose debbono essere di guida, accanto all'etiologia, principalmente il decorso ed i sintomi ulteriori, che vi si accompagnano. All'atassia della *tabes dorsalis* si raggruppa quella, che con altri sintomi subentra in seguito all'ergotismo, e che per gli esperimenti del SIEMENS e TUCZEK è stata provata come un'affezione tipica dei cordoni posteriori, prodotta da intossicazione. Recentemente infine il DÉJÉRINE descrive come neurotabe periferica un'affezione, tra i cui sintomi l'atassia occupa una parte importante; ed essendosi trovati intatti il midollo, i ganglii spinali, come anche le radici, invoca come sostrato patologico la *Neuritis parenchymatosa* che vi si rinvenne del pari. Una causa simile può forse produrre i disturbi atassici, recentemente osservati nei bevitori di alcool, accompagnati talvolta da stati paretici.

A queste forme di atassia, anche anatomicamente ben note, se ne aggiungono altre, poichè è facile a comprendersi che anche le lesioni di quelle fibre che uniscono le parti ora menzionate, come pure altri centri in esse intercalati, possano produrre l'atassia in determinate circostanze; ma i reperti di questa specie non sono finora che scarsi; così per es. egli è divenuto probabile, che anche le lesioni delle masse ganglionari del cervello possano produrre atassia.

Seguono qui naturalmente le cosiddette atassie acute (LEYDEN), cioè quelle atassie concomitanti le malattie acute di diverse specie, la cui localizzazione anatomica, coi reperti necroscopici, non ancora è precisamente stabilita; e perciò esse non possono essere considerate che solo dal punto di vista sintomatologico. Tali atassie acute sono state principalmente osservate nel decorso ed in seguito a malattie infettive acute, come nella difteria, tifo,

dissenteria, vaiuolo, morbillo, erisipela, pulmonite, scarlatina ed intermittente. Il FRIEDREICH le ha descritte come atassie funzionali, laddove gli autori francesi, JACCOUD, TOPINARD, le adducono tra le atassie da intossicazione, discrasie.

I casi si possono classificare in tre categorie, secondo le osservazioni finora fatte: in quelle con rapido sviluppo e più o meno rapida guarigione; in quelle con esito mortale subentrante rapidamente, ed infine in quelle in cui ha luogo il passaggio in una malattia cronica, incurabile.

La forma morbosa del primo gruppo si caratterizza nel modo seguente: finita la malattia e spesso molto tardi nel periodo della convalescenza (fino a 10 mesi), in rari casi anche nel decorso di una malattia infettiva acuta non sempre molto grave, subentra l'atassia quasi sempre rapidamente, spesso alle estremità, alle volte interessando anche l'apparecchio per la formazione della parola ed i muscoli degli occhi; con la stessa rapidità essa perviene ad un grado molto elevato; ed intorno a questo quadro principale, che può restare per più o men lungo tempo nella medesima altezza, si aggruppano disturbi di varia specie: alterazioni psichiche, disturbi motori paretici (con ispecial frequenza dopo la difterite) e sensorii, infine un fenomeno divenuto recentemente importante, cioè: la mancanza dei riflessi tendinei, che non è costante egualmente come tutti gli altri sintomi concomitanti; queste manifestazioni più o meno rapidamente retrocedono di pari passo coll'atassia, fino alla completa guarigione.

Della seconda serie dei casi, cioè di quelli con esito rapidamente mortale, esistono solo poche osservazioni indubitabili; non se ne può dare finora un quadro clinico particolare; nelle autopsie si rinvennero focolai di mielite acuta nella midolla spinale, in parte disseminati, piuttosto in forma di cordoni ma sempre diffusi, ed in un caso chiaramente di natura infettiva.

Alquanto più numerosi ed in parte conosciuti più precisamente per l'anatomia patologica sono infine i casi che passano in un'affezione cronica. I fenomeni clinici di questi casi possono distinguersi quasi senza difficoltà in due serie: da una parte negl' iniziali, che rassomigliano quasi completamente a quelli che abbiamo imparato a conoscere più sopra nei casi con rapido esito in guarigione; bentosto però essi alteransi in modo essenziale, i disturbi psichici diventano duraturi, la parola diventa monotona, scandita, all'atassia subentra paresi, i movimenti si eseguono a scosse (ripetizione di certi atti motorii), il tremore del corpo diventa più forte, e finalmente si manifesta un pronunziato tremore intenzionale. Già il WESTPHAL ed OTTO fecero rilevare la grande rassomiglianza di questi fenomeni con quelli della sclerosi multipla; ora che si ritiene, che accanto alla forma tipica descritta dallo CHARCOT ve ne esistano altre numerose mancanti ora di uno ora d'un altro sintoma cardinale, si può sostenere che nei casi in discussione si tratti del passaggio nella sclerosi multipla. Questa opinione viene confermata da un reperto anatomico dell'EBSTEIN, il quale, in un caso di atassia consecutiva a tifo, venuto all'autopsia più anni dopo, provò che esistevano focolai sclerotici multipli nel sistema nervoso centrale.

Cerchiamo ora di mettere in relazione tra loro le tre descritte serie di atassie acute dal lato della patogenesi, e ciò si può fare per ora teoreticamente nel seguente modo, senza però violentare i fatti, basandosi sulla prova fornita dal WESTPHAL, che le affezioni nervose consecutive a malattie acute, consistano in una mielite a placche disseminate, possiamo ritenere, che il subentrare dell'atassia dipenda da localizzazione casuale del processo fondamentale, e che nei casi con passaggio in malattia cronica, si tratti di mielite a placche, localizzata in parte nelle fibre e centri coordinatori, che più tardi

(il che è recentemente divenuto probabile per ricerche anatomo-patologiche) si trasforma in sclerosi multipla. Tale opinione viene raffermata vieppiù colla prova già accennata di un'affezione dei cordoni posteriori, in casi di ergotismo con fenomeni atassici. A questi casi si rannodano quelli rari con esito rapidamente mortale, in cui (in base d'un trovato del PICK) possono determinarsi delle piccole e localizzate emorragie, o nei quali il processo mielitico ha preso uno sviluppo maggiore. Per la prima serie di casi finalmente, in cui per il rapido esito in guarigione non si può ritenere che si tratti di mielite, ma invece dello stadio che precede il processo mielitico, possiamo supporre (poichè si tratta d'un'affezione consecutiva a malattia di natura parassitaria, per cui è già provata l' esistenza di microrganismi nocivi) che si tratti di disturbi funzionali, determinati dalla migrazione di questi ultimi nell'organo centrale (forse anche di piccole emorragie). La forma di questi disturbi è determinata dalle località colpite; il rapido scomparire dei sintomi vien chiarito dagli esperimenti di patologia generale sul modo come si comportano gli agenti infettivi, i quali spiegano egualmente quei casi, dove, solamente dopo un tempo considerevole dal decorso della malattia primitiva, subentrano disturbi nervosi.

Riguardo alla terapia dell' atassia acuta si adopererà nei primi stadii lo stesso regime della malattia primitiva; per le forme postume, specialmente croniche, son da tenersi presenti quei metodi curativi che si adoperano nelle altre forme multiple di mieliti croniche.

Letteratura. Oltre i recenti trattati del Benedikt, Erb, Eulenburg, Leyden ecc. vedi: Leyden, Die graue Degeneration der hinteren Rückenmarksstränge. 1863. — Lo stesso in Virchow's Archiv, Bd. XLVII. — Topinard, *De l'ataxie locomotrice.* Paris 1864. — Jaccoud, *Les paraplégies et l'ataxie du mouvement.* Paris 1864. — Friedreich in Virchow's Archiv, Bd. LXVIII. — Duchenne, Arch. gén. de méd. 1861 und Gaz. hebd. 1864, 29. u. 31. — Nothnagel, Berl. klin. Wochensch. 1878, Nr. 15. — Kahler und Pick, Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Centralnervensystems. 1879, pag. 50 u. 168. — Siemens, Archiv f. Psych. Bd. XII. — Tuczek, Archiv system. 1879, pag. 50 u. 168. — Siemens, Archiv f. Psych. Bd. XII. — Tuczek, Archiv f. Psych. Bd. XIII. — Leuhartz, Berl. klin. Wochenschr. 1883 Nr. 21, 22. — Kast, in der Zeitschrift der naturf. Gesellsch. in Freiburg. 1883, pag. 151. — Déjérine, in Archiv de physiologie. 1884, pag. 231. — Spitzka, in The american Journ. of neurology and Psych. 1883, Vol. II., nov. pag. 617. — Moeli, Charité-Annalen. 1884, pag. 524. — Dreschfeld, in Brain. 1883, pag. 200.

D'Abbundo. ARNOLD PICK.

Atavismo (da *atavi* progenitori), ritorno alla specie primitiva; v. Eredità.

Atelettasia (ἀτελής ed ἔκτασις incompleta dilatazione), piccolezza degli alveoli polmonari, combinata con difetto di aria (apneumatosi), che s'incontra o in forma congenita — persistenza dello stato fetale — od in forma acquisita intra vitam per processi patologici, v. Atelettasia pulmonare.

Atelettasia pulmonare, da ἀτελής, incompleta, ed ἔκτασις dilatazione. S' indica con questo nome quello stato dei polmoni, in cui gli alveoli sono ristretti esclusivamente per incompleta o totale mancanza di aria, ovvero le loro pareti collabiscono e quindi il tessuto pulmonare diviene compatto.

Questa malattia è conosciuta dal 1832, quando il JÖRG ne descrisse la forma congenita. Nel seguente decennio il LÉGENDRE descrisse l' atelettasia acquisita. Il MENDELSOHN e TRAUBE ne estesero la conoscenza, dimostrando che essa può prodursi anche sperimentalmente pel taglio del vago. Il BARTELS e ZIEMSSEN ne stabiliscono poi i rapporti con la pulmonite lobulare.

Nello stato fetale il polmone, come si sa, non contiene aria, e però l'atelettasia è lo stato normale. Questo stato può continuare nella vita extrauterina in qualche punto, ovvero un polmone, che già conteneva aria normalmente, in seguito ad alterazioni morbose, diviene atelettasico in territorii più o meno estesi, ritorna allo stato fetale, e così l' atelettasia si distingue in congenita ed acquisita.

L' atelettasia congenita si trova nei neonati, nei quali i movimenti respiratorii sono insufficienti per debolezza del bambino, dopo un parto abnormemente rapido e difficile, ovvero in quei neonati i quali, per effetto di una qualsiasi alterazione (idrocefalo, compressione durante il parto ecc.), hanno respirazione insufficiente. L'aria però può anche non penetrare negli alveoli per occlusione dei bronchi, fatta da muco, sangue, o meconio. In conseguenza di ciò porzioni più o meno estese dei lobi pulmonari inferiori o anche un intero polmone possono restare atelettasici, ovvero l'atelettasia può limitarsi a punti isolati.

Le porzioni atelettasiche hanno volume minore del normale, se l'atelettasia è limitata a piccole porzioni, queste si retraggono al disotto del livello delle parti circostanti e contenenti aria, il loro colore, nei punti rivestiti dalla pleura, è bluastro, nella superficie del taglio rosso bluastro, la consistenza soffice, molle, nè crepitano più sotto il bistorì, la superficie del taglio è più o meno secca non granulosa, ed alla pressione vien fuori poco sangue o liquido siero-sanguigno, mai però schiuma. Il polmone atelettasico si lascia facilmente insufflare e dopo insufflato acquista perfettamente l' aspetto del tessuto pulmonare contenente aria; solo quando l'atelettasia è durata a lungo ciò non è possibile, perchè gli alveoli sono obliterati.

Il polmone atelettasico è pesante ed affonda nell' acqua, e su questo carattere si fonda la docimasia idrostatica pulmonare, importante in medicina legale.

L' atelettasia acquisita succede o perchè l' aria non può penetrare negli alveoli morbosamente occlusi e quindi collabiti, ovvero per una permanente compressione sui polmoni. La sede dell' alterazione è per lo più la parte più bassa dei lati inferiori, donde si estende in sopra a forma di striscia, e può diffondersi su tutta una porzione inferiore e posteriore del lobo superiore. Il primo caso si verifica in seguito ad occlusione dei bronchi per turgore catarrale della mucosa, per muco, pus, essudato crupale, corpi estranei penetrati per vegetazioni carcinomatose, compressione da parte di aneurismi ecc. L' occlusione catarrale si verifica specialmente nell' infanzia, però anche negli adulti, massime quando l' attività respiratoria è generalmente diminuita per effetto della debolezza dei muscoli respiratorii. L'aria, rimasta chiusa nei corrispondenti lobuli, viene assorbita, le pareti degli alveoli si retraggono sopra sè stesse e giungono fino a toccarsi; da ciò la rete capillare diventa spessa, i capillari sinuosi, ne nasce un ispessimento, corrispondente alla forma ed alla estensione dei lobuli atelettasici, gli altri caratteri del focolaio atelettasico sono simili a quelli dell' atelettasia congenita, solo che la quantità del sangue è maggiore, ed il colore della superficie del taglio è piuttosto rosso-scuro. Nell' ulteriore decorso i vasi delle pareti alveolari si riempiono più abbondantemente di sangue, gli alveoli si riempiono di siero essudato e diventano edematosi. In queste condizioni il focolaio atelettasico si gonfia, raggiunge di nuovo il livello del polmone circostante, e poi sporge anche su di esso come un focolaio più consistente, pastoso al tatto, nel quale la pressione delle dita lascia una fovea, e la cui superficie del taglio è di colore rosso-bruno, umida e liscia, simile cioè alla superficie di taglio del parenchima della milza, e però

questo stato si conosce col nome di splenizzazione. Questo stato può ulteriormente pervenire fino al grado di pulmonite catarrale a focolai.

L'atelettasia da compressione vien determinata per pressione esercitata da essudati pleuritici o pericarditici, ingrossamento del cuore, tumori intratoracici, deformazioni della colonna vertebrale e del torace, quindi da tutte le distensioni dell'addome o degli organi sottodiaframmatici, che determinano forte e permanente sollevamento del diaframma.

Questi stati morbosi determinano o una retrazione del polmone verso l'ilo e consecutiva compressione, ovvero una pressione sui margini inferiori specialmente posteriori del polmone. Il processo è naturalmente graduato, l'aria della corrispondente porzione del polmone dapprima diminuisce solamente, il polmone contiene ancora alquant'aria, ha colore rosso-bluastro; contiene anche delle quantità variabili di siero, e può gonfiarsi per insufflazione da parte dei bronchi: crescendo la pressione, il polmone diventa vuoto di aria, denso, pallido, di color grigio-bluastro, i margini dei lobuli aderiscono fra loro *(carnificatio pulmonis)*, e se la pressione dura a lungo, il polmone non può più essere insufflato e riempirsi di aria. Se la pressione è ancora più intensa, il polmone diventa anemico, di colore grigio pallido, pigmentato di tratto in tratto da punti neri, di consistenza coriacea, gli alveoli ed i piccoli bronchi scompaiono, i grossi bronchi sono ristretti, talvolta pieni di muco ispessito, caseoso.

Riguardo alle condizioni anatomiche degli altri organi, le pareti del cuore, quando l' atelettasia è estesa, si trovano in contatto tra loro per una parte maggiore della loro superficie. Il JÖRG e F. WEBER, attribuiscono ai disturbi della circolazione determinati da estesa atelettasia pulmonare, la mancanza di chiusura delle vie sanguigne fetali, cioè del forame ovale e del dotto di Botallo. In seguito può verificarsi dilatazione del ventricolo destro, od anche, quando resta aperto il forame ovale, del seno sinistro, infine formazione di trombi in queste cavità, nell'arteria pulmonare, e secondo il GERHARDT, anche nei seni cerebrali.

Le cause dell'atelettasia risultano da quanto si è detto; non resta ad aggiungere che la penetrazione di sostanze ostruenti nei bronchi dei neonati vien probabilmente favorita dalla insufficiente respirazione placentare, forse anche dallo stimolo dell' aria sulla pelle, e dai consecutivi movimenti respiratorii precoci del feto non ancora venuto alla luce (PREUSCHEN).

Sulla genesi dell' atelettasia acquisita influiscono tutte le malattie che indeboliscono l'organismo: il catarro intestinale dei poppanti, il rachitismo, croup, tosse convulsiva, morbillo, tifo. In tutte queste malattie le forze respiratorie si abbassano, e l' atelettasia si sviluppa dal catarro bronchiale, tanto più facilmente, quanto più densa è la secrezione bronchiale, e quindi più difficile la espettorazione. La penetrazione di cibi ed altri corpi estranei vien determinata da mancanza o rigidità dell' epiglottide, da disfagia paralitica, da paralisi del vago, e malattie psichiche.

Sintomi. I sintomi dell' atelettasia pulmonare sono molto più spiccati nei bambini che negli adulti; ciò dipende in parte, perchè gli organi respiratorii del bambino offrono condizioni molto più favorevoli alla genesi di estese atelettasie, in parte perchè il cedevole torace del bambino viene più manifestamente influenzato dalle differenze della pressione atmosferica intra- ed estratoraciche.

Nei bambini i piccoli focolai atelettasici possono esistere anche senza sintomi di sorta: essi però si possono sempre diagnosticare nei neonati quando si tratta di un parto precoce, i bambini sono debolmente sviluppati, la respirazione è molto frequente, le escursioni toraciche non sono apparenti, la

voce è debole, i bambini non piangono forte, ma lasciano sentire piuttosto un gemito, e bentosto compaiono i fenomeni dell'accumulamento di acido carbonico, raffreddamento della pelle, cianosi, sopore.

Le atelettasie estese determinano i sintomi fisici dell' ispessimento dei polmoni. La risuonanza toracica diventa ottusa. Il punto in cui si osserva questo sintoma è, nell' atelettasia congenita, la porzione posteriore inferiore del torace, in corrispondenza del lobo inferiore del polmone. Nell'atelettasia acquisita per ostruzione dei bronchi, l' ottusità si trova spesso alquanto distante dalla colonna vertebrale, diffusa a strie da sotto in sopra che si estendono in seguito lateralmente. Quando l' ispessimento è prodotto dalla pressione di un essudato pleuritico, allora — ammesso che i polmoni si muovano liberi nella pleura — il polmone atelettasico si trova tra la colonna vertebrale, il mediastino e la linea scapolare; nella dilatazione del cuore, più di rado nell' essudato pericardico, nella parte posteriore sinistra al disopra della ottusità splenica si trova tessuto pulmonare ancora contenente aria con risonanza chiara, e 3—4 cm. in sopra comincia prima l'ottusità, poscia anche i margini anteriori limitrofi dei polmoni possono collabire. Quando il diaframma è spinto dagli organi addominali nella cavità toracica, allora, come è naturale, la porzione del polmone compressa è la inferiore, e quindi si ha accorciamento del diametro verticale del polmone. L'ottusità d'ordinario non è molto intensa, spesso non si avverte che con una leggiera percussione, e si può talvolta osservare che l'ottusità di un determinato territorio sia preceduta da una risuonanza smorzata od anche chiaramente timpanitica. Tutte queste risultanze della percussione corrispondono alla circostanza che il tessuto pulmonare è da prima povero di aria, poscia però ne diviene affatto privo in uno strato ordinariamente non molto spesso, intorno al quale possono esistere ancora alveoli ectasici con enfisema vicariante. Corrispondentemente a quest'ultimo processo, la posizione del diaframma innanzi è normale, in conseguenza del rigonfiamento delle porzioni anteriori del polmone.

Continuando ad osservare i fenomeni della percussione negli ammalati, si trova talvolta anche un' alternativa di essi, in guisa che in un cambiamento protratto di posizione del corpo l' ottusità scompare, e riappare poi molte volte in un altro punto soggetto alla pressione. Ciò si vede abbastanza di frequente negli ammalati di tifo.

L'aia di ottusità cardiaca è spesso aumentata, in parte per effetto della retrazione dei polmoni atelettasici, in parte anche per la distensione del ventricolo destro, cagionata dalla diminuzione della corrente sanguigna nella piccola circolazione e stasi dietro ai capillari pulmonari. I margini pulmonari collabiti possono alla loro volta contribuire all'ingrandimento della ottusità.

Con l'ascoltazione sui punti vuoti d'aria e poco estesi, si percepisce affievolimento del mormorìo vescicolare e rantoli scarsi piuttosto chiari. Quando gl' ispessimenti sono estesi, dipende dalla permeabilità dei bronchi afferenti se si senta respirazione bronchiale, rantoli sonori e rinforzo delle vibrazioni vocali, ovvero, quando essi sono ostruiti, tutti i fenomeni di trasmissione sonora si trovino indeboliti. La chiarezza però della respirazione bronchiale e la broncofonia, paragonata con la estensione dell'aia di ottusità si mostra sempre più piccola che nell' ispessimento pulmonitico di eguale estensione, sebbene il Gerhardt, in alcuni casi di ispessimento lobare atelettasico, vide scomparire questa differenza. Il Gerhardt osservò anche rantoli crepitanti ne' dintorni della ottusità, che egli spiega, perchè le pareti degli alveoli, che collabiscono, cominciano a venire a contatto fra loro.

Un sintoma che qui appartiene, fu da me osservato quasi sempre negli ascessi del lobo destro del fegato, non appena essi cominciano a spingere in

alto il diaframma. Spesso , prima ancora che l' aderenza di un tale ascesso con la parete toracica possa dimostrarsi mediante la percussione , si sente posteriormente a destra ed in basso un rantolo crepitante, che, quando l'infermo si toglie dal decubito dorsale, scompare dopo tre o dieci inspirazioni , e riappare dopo che l'infermo è ritornato da un pezzo nello stesso decubito, decisamente in conseguenza della compressione e facile accollamento delle pareti alveolari della porzione inferiore del polmone.

Molto caratteristico è il modo di respirare degl'infermi di atelettasia, ed esso costituisce il miglior sintoma differenziale tra i bambini e gli adulti. Questo modo di respirare è spiccatamente stenotico, determinato dal perchè il polmone collabito può solo incompletamente seguire la parete toracica dilatata dall'azione muscolare, per lo che la pressione negativa nel torace è molto aumentata e di molto superiore alla pressione positiva fatta dall' aria atmosferica nella esterna superficie del torace. In conseguenza di ciò nella inspirazione vengono retratti prima i punti molli e cedevoli del torace , cioè le fosse sopraclavicolari e gli spazii intercostali, e nei bambini con costole cedevoli anche queste, massime in vicinanza della linea diaframmatica , dove si forma quindi un solco profondo trasversalmente al disopra dell'appendice ensiforme e le cartilagini della sesta e della settima costola — solco peripneumonico del TROUSSEAU. Questa retrazione, illustrata principalmente dal GERHARDT, si trova di preferenza nell'atelettasia unilaterale o anche esclusivamente nel lato corrispondente.

Oltre a ciò il tipo respiratorio corrisponde prevalentemente al tipo della dispnea inspiratoria, la frequenza respiratoria nella atelettasia pura apiretica non è molta, manca appunto la parte febbrile della dispnea, nè la respirazione è interrotta a brevi intervalli come nelle malattie flogistiche degli organi del respiro, perchè l'atelettasia non determina dolori. La tosse manca forse di rado, però non è determinata dall'atelettasia, ma bensì dal catarro o dalla infiammazione che coesistono.

Neppure la febbre è determinata dall'atelettasia genuina, quando esiste è conseguenza di una malattia in complicanza.

Il polso è ordinariamente frequente. Le atelettasie estese dei polmoni determinano un corrispondente ostacolo alla corrente sanguigna nel territorio delle arterie pulmonari, dal che risulta una disuguale distribuzione del sangue, diminuzione della replezione arteriosa, donde polso poco pieno; invece aumento di tensione nell'arteria pulmonare, e però rinforzo del secondo tono pulmonare, e come conseguenze, il cuore destro turgido di sangue, stasi nelle vene periferiche, colorito della pelle cianotico, livido, fino al bleu scuro, diminuzione della secrezione urinaria, ed edema.

La diagnosi , quando l'atelettasia dei neonati è estesa e si fa attenzione ai sintomi fisici, non è difficile, solo nello sclerema dei neonati la si potrebbe scambiare con infiammazione dei polmoni , giacchè l' abbassamento di temperatura proprio dello sclerema può esistere anche nella infiammazione. Nell'atelettasia acquisita dei bambini, oltre ai sintomi già enumerati del corso apiretico della malattia , bisogna tener presente la mancanza dei sintomi , gl'ispessimenti flogistici dei polmoni, ed in certe circostanze la mutabilità di sito del punto collabito dei polmoni.

Negli adulti l'atelettasia è d' ordinario un sintoma subordinato di altre malattie locali e generali importanti , e quindi anche di secondario valore clinico. La diagnosi però della sua esistenza può essere importante nel tifo, potendo essa essere punto di partenza di gravi processi ipostatici. Insieme alla ottusità corrispondente alla porzione più bassa del polmone nella indicata posizione dello infermo, anche lo affievolimento del mormorìo vescicolare

ed i rantoli, rendono probabile la diagnosi, la quale diventa certa quando, facendo cambiar posizione all'infermo, l'ottusità scompare.

Anche nell' idropisia generale, si può trattare di distinguere se esista atelettasia per compressione della porzione inferiore del polmone ovvero idrotorace. Per l'idrotorace depongono i seguenti fatti: la notevole dispnea, appianamento degli spazi intercostali, risonanza chiara, breve, della regione sottoclavicolare, grande resistenza al di sopra dell'aia di ottusità, molto affievolito o scomparso il mormorìo vescicolare ed il fremito pettorale, infine le modificazioni relativamente rapide dei limiti della ottusità, giacchè facendo cambiare posizione all' infermo il liquido nella cavità libera della pleura si muove, portandosi nei punti più bassi. Minori difficoltà presenta la diagnosi differenziale degli essudati pleuritici, quando si tengono presenti i sintomi di questi.

La prognosi è infausta nei bambini messi alla luce con parto precoce e debolmente sviluppati, nei quali, per progressiva diffusione dell'atelettasia, può infine succedere anche la morte per asfissia. Lo stesso può succedere nelle malattie febbrili di lunga durata nei bambini, in conseguenza di debolezza muscolare sempre crescente. Nei focolai atelettasici insorge talvolta bronco-pulmonite, la quale nei bambini scrofolosi può avere esito in caseificazione, in altri casi in pulmonite interstiziale ed atrofia dei polmoni. Quando non esistono questi momenti aggravanti, l'atelettasia, convenientemente curata, può facilmente guarire, e la prognosi è fausta.

Cura. Nell'atelettasia congenita bisogna anzi tutto liberare la bocca e le fauci del bambino dal meconio, dal muco, dal sangue o altra sostanza ivi raccolta, col dito avvolto convenientemente in una pezzuola bagnata. Se il bambino non respira o solo imperfettamente, bisogna eseguire più volte le oscillazioni dello SCHULTZE nel bambino tolto dal bagno caldo. Ad eccitare i movimenti respiratorii si useranno gli eccitanti cutanei, massime l' aspersione e l'inaffiamento della nuca e dell'occipite con acqua fredda, mentre il bambino sta nel bagno caldo, stimolare le fauci, per eccitare movimenti di vomito faradizzare il nervo frenico, secondo il metodo dello ZIEMSSEN. Si può praticare anche l'insufflazione di aria fatta metodicamente e con precauzione, però non in modo troppo forte per evitare la possibile lacerazione degli alveoli pulmonari e la produzione di enfisema interlobulare. Quando i bambini sono poco sviluppati, e quindi respirano insufficientemente, bisogna cercare di rimediare a questo inconveniente mediante alimentazione copiosa ben diretta. Allo scopo si baderà anzi tutto che il latte della madre e della nutrice sia buono. Possono usarsi anche gli eccitanti, come muschio, etere, valeriana, dosi convenienti di vino. Compito principale è di nutrire bene e rinforzare il bambino.

Poichè la rachitide e le diarree croniche possono nei bambini menare facilmente ad atelettasia per indebolimento, così bisogna sottoporre a tempo queste malattie ad un trattamento ben diretto, e però anche in questi casi badare specialmente all'alimentazione corroborante ed alla buona aria.

Nelle malattie febbrili acute che menano facilmente ad atelettasia, come tifo, morbillo, ecc., bisogna insistere sulla cura antipiretica colla chinina, salicilato di sodio, bagni freddi, compresse ed aspersioni fredde, a seconda delle circostanze. Se, malgrado queste cure, insorge l'atelettasia, occorre badare a non far restare a lungo gl'infermi nella stessa posizione, facendoli decumbere di preferenza sul lato opposto a quello atelettasico. Se negli stati catarrali si suppone la esistenza di una occlusione dei bronchi, bisogna somministrare un emetico, l' ipecacuana, meglio ancora insieme al tartaro stibiato; se per effetto di accumulamento di acido carbonico nel sangue la innervazione è in-

debolita, anche l'azione dell'emetico ordinariamente manca, ma può essere qualche volta eccitata però, aggiungendo un po' di canfora o iniettando prima ipodermicamente etere solforico.

Guarita in tal guisa l'atelettasia, resta però il catarro bronchiale, ed allora potrà essere di grande giovamento nei bambini grandicelli la inalazione di soluzione polverizzata di cloruro di sodio o di bicarbonato di sodio secondo il GERHARDT.

A ragione si usano molto come rimedii ricostituenti, nelle anomalie croniche costituzionali, la chinina, il ferro e l'olio di fegato di merluzzo.

Letteratura: E. Joerg, *De pulmonum vitio organico ex respiratione neonatorum imperfecta orto*. Leipzig 1832. — Idem, Die Fötuslunge im geborenen Kinde für Pathologie, Therapie und gerichtliche Arzeneiwissenschaft geschildert. Grimma 1835. — A. Mendelsohn, Der Mechanismus der Respiration und Circulation. Eine physiologisch-pathologische Untersuchung. Berlin 1845. — Legendre et Bailly, Archive gén. 1844. — L. Traube, Die Ursachen und Beschaffenheit derjenigen Veränderungen, welche das Lungenparenchym nach Durchschneidung des *N. vagi* erleidet. Beiträge zur experimentellen Pathologie und Physiologie. 1846. 1. Heft. — C. Gerhardt, Beitrag zur Lehre von der erworbenen Lungenatelektase. Virchow's Archiv. Bd. XI. — Steffen, Klinik der Kinderkrankheiten Berlin 1865. — Bartels, Bemerkungen über eine im Frühjahre 1860 in der Poliklinik in Kiel beobachtete Masernepidemie etc. Virchow's Archiv. Bd. XXI. — K. Schröder, Kann aus Lungen Neugeborener, die geathmet haben, die Luft wieder vollständig entweichen? Leipzig 1869. — Ziemssen, Pleuritis und Pneumonie im Kindesalter. Berlin 1862. pag. 296. — Biermer, Virchow's Handb. der spec. Path. und Therap. 1867. Bd. V. — Gerhardt, Atelektase. Gerhardt's Handb. der Kinderkrankh. Bd. III. 1878. — Vedi anche la letteratura presso l'Hertz nel manuale di pat. e terap. speciale del Ziemssen Vol. V. sotto il titolo: Stati atelettasici.

Raffaele. KORÀNYI.

Atelomielia (ἀτελής incompleto e μυελός midollo spinale) mancanza parziale del midollo spinale; v. questo articolo.

Ateroma (ἀθάρα od ἀθέρα poltiglia), meliceride, cisti poltacea, tumore sebaceo (franc. *loupe*; ingl. *sebaceous cyst, wen, emphyma encystis; Mason Good*); è un tumore cistico, a contenuto poltaceo, il quale si incontra per lo più alla superficie del corpo, più di rado in altri punti (v. appresso). Nel primo caso esso si presenta come una prominenza convessa, dura, elastica, ricoverta dal derma, ma connessa al medesimo; che si estende nel connettivo sottocutaneo ed è spostabile sulla sua base, e che nella sua circonferenza può variare fra le dimensioni di un pisello e quelle di un uovo di pollo, anzi può giungere perfino alle dimensioni di oggetti di maggior mole. Gli ateromi si trovano con la maggior frequenza nel cuoio capelluto, poscia nello scroto; ma del resto si possono anche trovare in qualunque altra parte dei comuni tegumenti, e nei loro fenomeni clinici non presentano che variazioni estremamente piccole. Nei luoghi in cui la pelle è collegata alle parti profonde solo mediante un tessuto connettivo molle, e quindi è molto spostabile, gli ateromi hanno una forma piuttosto sferoidale; nei luoghi invece in cui la pelle aderisce a' tessuti sottostanti, come per esempio nel cranio, essi sono schiacciati ed è a questo fatto che si debbono riferire le espressioni di “testudo” e “talpa”, oggi affatto disusate. A misura che essi crescono, scostano sempre più la pelle dai tessuti sottostanti, ed allorchè quest' ultima è arrivata al limite massimo della sua spostabilità, essa, per tutta la estensione in cui ricovre il tumore, si distende, diventa liscia, si atrofizza fino a raggiungere la sottigliezza di un foglio di carta, ed i capelli che si trovano alla sua superficie, cadono, in seguito all'atrofia delle papille pilifere. Questo è il quadro clinico tipico che producono gli ateromi del cuoio capelluto, tostochè hanno raggiunto una mole piuttosto considerevole.

D' ordinario, gli ateromi, massimamente nello scroto e sul cranio, si trovano in gran numero, anzi essi possono essere talmente stirati l'uno accanto all'altro, da impartire alla superficie un aspetto completamente bitorzoluto; ed allorchè molte di queste produzioni stanno in intimo contatto fra di loro, può derivarne l'apparenza come se si trattasse di forme veramente composte.

Lo sviluppo degli ateromi, che può verificarsi in qualunque età della vita, e la loro crescenza sono straordinariamente lenti; giacchè ordinariamente decorrono parecchi anni, prima che essi raggiungano una mole considerevole. Essi non si accompagnano mai a disturbi di sorta da parte di coloro che ne soffrono.

Oggi non vi ha più dubbio che lo sviluppo degli ateromi tragga origine dai follicoli piliferi, secondochè enunciò per il primo van Swieten e poscia Asthley-Cooper e Cruveilhier. La loro causa è costituita dalla occlusione dell'orificio del follicolo, per cui nell'interno di questo si avvera una raccolta di masse epiteliali, a cui si aggiunge il sevo delle glandole sebacee che sboccano nel follicolo. Quanto maggiori sono le masse epidermiche che si distaccano dalla superficie del follicolo pilifero occluso, tanto più quest'ultimo si deve distendere e nello stesso tempo le glandole sebacee che sboccano nel follicolo gradatamente devono atrofizzarsi. Con l'aumento del volume, la connessione con la superficie cutanea diventa sempre minore; cosicchè da ultimo si ha l' aspetto come se si trattasse di una vera neoformazione. Ma intanto anche in questi casi si riesce sempre, come dice il Virchow, a dimostrare con una accurata preparazione " che il tumore stia in connessione con la pelle mediante un sottile peduncolo, e ciò molte volte si avvera precisamente in qualche punto, il quale già esternamente comparisce alquanto rientrante od è diversamente colorito ".

La parete dell' ateroma dunque consta degli elementi più o meno alterati del follicolo. Essa è formata da una membrana connettivale poco vascolarizzata (pericistio), la quale è estremamente sottile (Virchow) e sulla sua superficie interna è ricoverta da uno strato compatto di masse epidermiche stratificate concentricamente l' una sull' altra. Le masse che si trovano nel centro costituiscono una poltiglia, la quale, oltre al grasso ed ai suoi derivati, specialmente la colesterina, contiene masse epidermiche, cellule grassose e residui di cellule, massimamente nuclei liberi, come pure frequentemente lanugine, in grande quantità. Del resto il contenuto non ha sempre la medesima consistenza. Se il grasso esiste in grande quantità, la poltiglia può presentare una consistenza di mele; mentre nei casi in cui esso consiste principalmente di masse epidermiche, può presentare una consistenza piuttosto dura. I vecchi medici perciò avevano distinto anche 3 forme di ateromi: l' ateroma con contenuto poltaceo, lo steatoma con un contenuto sebaceo ed il meliceride con un contenuto mellaceo; distinzioni le quali oggi non si possono più ritenere, non includendo un concetto essenziale.

Da quanto abbiamo detto si rileva che lo sviluppo degli ateromi si riannoda alla pelle, giacchè questa sola è provveduta dei follicoli piliferi, che sono il punto di partenza dei medesimi. Questo in effetti è il criterio da cui è partito il Virchow e che egli ha espresso per la prima volta distintamente. Contrariamente a questo, altri autori (v. Walther, Zeis, Wernher, Hartmann) hanno additata già da lungo tempo la possibilità dell' esistenza di ateromi negli organi interni; ma il Virchow ritiene questi tumori non come cisti da ritenzione, quali sono gli ateromi, sibbene come neoformazioni cistoidi, come cisti dermoidi, le quali dal canto loro possono, a simiglianza degli ateromi, incontrarsi pure sulla cute esterna, ma debbono ben distinguersi dai medesimi.

Quali sieno le condizioni che dànno veramente origine alla formazione degli ateromi, non è peranco stabilito con sicurezza per tutti i casi. È un fatto che essi ordinariamente non si manifestano se non dopo il 20° anno e almeno per quanto io possa giudicare dalla cerchia della mia esperienza, s' incontrano con egual frequenza nell' uno e nell' altro sesso. In molti casi lo sviluppo degli ateromi al capo era stato preceduto da un' eresipela dello stesso ; per altri casi se ne addita come causa un trauma pregresso. Il ROGNETTA osservò in una donna 12 ateromi al capo, dei quali ognuno sarebbesi sviluppato nel corso di una gravidanza ; ed il LÜCKE, che cita questa osservazione, crede che le donne incinte sieno per sè stesse predisposte alla formazione degli ateromi per la ragione che in esse ha luogo quasi costantemente una caduta di capelli e così vien porta occasione all' otturamento del follicolo, adunque al primo inizio della formazione dell' ateroma. Secondo il LÜCKE, pare che esista anche una predisposizione ereditaria per questi tumori.

Solo di rado negli ateromi si verificano delle alterazioni secondarie, fra cui la più frequente è la calcificazione. Questa comincia sempre dalla capsula e progredisce verso il centro, per guisa che non di rado nel centro delle masse calcificate si trova ancora una sostanza poltacea. Le cause della calcificazione, col cui intervento naturalmente si arresta la crescenza degli ateromi, ci sono completamente ignote ; negli ateromi multipli noi la vediamo estendersi non di rado su tutte queste produzioni, indipendentemente dalla loro grandezza, e dobbiamo quindi cercar di ritrovare la spiegazione di questi fatti in una predisposizione dei rispettivi individui. Così, recentemente, io ho veduto un uomo di 30 anni che aveva 23 ateromi calcificati allo scroto, ed in cui non si poteva assolutamente stabilire nulla relativamente a qualsiasi condizione etiologica. In casi straordinariamente rari sembra che possa verificarsi perfino una ossificazione degli ateromi ; almeno il LÜCKE descrive un caso di questo genere, in cui, nel mezzo di una impalcatura trabecolare di tessuto osseo compatto, si trovavano diversi focolai di masse epiteliali calcificate. Finalmente esistono anche osservazioni, da cui si pare che nell' età più avanzata, dagli ateromi siansi sviluppati anche dei carcinomi.

Benchè gli ateromi per sè stessi rappresentino delle produzioni piuttosto innocue, purnondimeno la loro estirpazione può diventar necessaria, senza che il criterio per tale operazione sia dato esclusivamente da vedute cosmetiche. Invero, sempre che essi hanno raggiunta una grande estensione e sempre che la pelle che li riveste, ha raggiunto un alto grado di assottigliamento, avviene non di rado che, sotto l' influenza di azioni meccaniche esterne e con il sopravvenire di una infiammazione, l' ateroma si rompe e la loro apertura ben di rado si torna a chiudere spontaneamente, ed invece segrega continuamente alla superficie il contenuto della cisti; in altri termini viene a formarsi una fistola. Se una tale fistola persiste per lungo tempo, da essa può svilupparsi gradatamente un' ulcera con granulazioni fungose e suppurazione fetida ; anzi in talune circostanze può svilupparsi perfino un sarcoma. D'altra parte, gli ateromi di grande mole, risiedenti sul cranio, possono determinare a poco a poco una usura dell'osso, che si spinge fino al grado della completa perforazione, quantunque un' atrofia così profonda dell' osso si sia raramente osservata. La semplice incisione, puranche seguita dalla causticazione della cavità, d' ordinario non mena alla guarigione definitiva dello ateroma ; piuttosto, in simili circostanze si vede che, dopo la guarigione della incisione, essi tornino a formarsi ; onde, per ottenere un risultato duraturo, fa d' uopo praticarne la estirpazione totale. Questa operazione si pratica nel modo più semplice, facendo anzitutto una generosa incisione sulla cute di rivestimento, senza però interessare la parete della cisti, e poi, col

manico del bistorì, il quale del resto dev' essere appianato e sottile, staccando la intera cisti dalle sue aderenze ed enucleandola: ciò che riesce in brevissimo tempo e senza una positiva emorragia. Si covre poscia la ferita con ovatta; la quale aderisce fermamente e, dopo che è avvenuta la guarigione, cade nello spazio di pochi giorni, oppure vien tolta. In questa maniera la ferita si chiude sempre per prima intenzione, ed in ciò, l' ovatta ricovrente fornisce contemporaneamente un mezzo di protezione contro la penetrazione di sostanze infettanti. Almeno a me, con questo metodo operativo, non si è verificata mai la comparsa di una eresipela o di una suppurazione degna di nota. Per facilitare l' operazione, occorre sempre cercar di evitare l' apertura della parete della cisti; se però questa è puranche avvenuta, allora fa d' uopo praticare una dissecazione completa della medesima, giacchè se ne resta anche un pezzo, questo ordinariamente conduce alla riproduzione dell' ateroma. La distruzione degli ateromi con l' applicazione di caustici sulla cute esterna, come pure mediante iniezioni nell' interno della cavità, secondo che parecchi autori hanno raccomandato e taluni anche hanno praticato, oggigiorno è caduta completamente in disuso.

Letteratura: v. Bärensprung, Beiträge zur Anatomie und Pathologie der menschlichen Haut. Leipzig 1848, pag. 85. – Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863, I, pag. 224. – G. Simon, Die Hautkrankheiten. 2. Aufl. Berlin 1851, pag. 268, 351. – A. Cooper, Surgical essays. London 1820, II, pag. 236. – Ribbentrop, Rust's Magazin f. d. ges. Heilk. Berlin 1845, LXIV, pag. 2. – Wernher, Virchow's Archiv. 1855, VIII, pag. 221. – Hartmann, Ibid. 1857, XII, pag. 430. – Rouget, Comptes rend. d. l. Soc. d. Biologie. II, pag. 121. – Lebert, Bulletin d. l. Soc. anat. 1850, pag. 236. – Rognetta, Revue méd. d. Paris. 1853, III, pag. 377. – Lücke, Virchow's Archiv, XXVIII. – Lo stesso, Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie di Pitha und Billroth. II, 1. Erlangen 1869, pag. 109.

Pavone. GUSTAV BEHREND.

Atetosi (da ἄθετος, senza una posizione fissa). Sotto questo nome, l'HAMMOND, professore di Psichiatria e Neuropatologia in New-York, ha nel 1871 introdotto nella nosologia una forma spastica particolare, affine alla corea, caratterizzata principalmente da movimenti spasmodici incessanti delle dita delle mani e dei piedi, spesso persistenti anche nel sonno, e dalla impossibilità dell' infermo di tenere queste parti in riposo, in una posizione qualsiasi. Da quell'epoca si sono pubblicate numerose osservazioni di atetosi — denominata spesso dai medici americani " malattia dell'HAMMOND „ senza che però gli autori si fossero tenuti sempre strettamente alla definizione datane dall' HAMMOND. Una monografia dell'OULMONT, apparsa nell'anno 1878, ne dà una esposizione universale, che comprende quasi tutti i casi fino allora pubblicati, nonchè una serie di osservazioni proprie. Gli spasmi atetosici si distinguono a prima vista dalle piccole e rapide oscillazioni, che noi denominiamo tremore; esiste invece una certa somiglianza con le contrazioni cloniche della corea minore. Ad un'analisi più esatta però si trovano delle differenze sufficienti per non classificare senz'altro l'atetosi nella categoria degli spasmi coreici e per stabilire con fondamento la specialità sintomatica dell'atetosi. Due particolarità sono patognomoniche per l' atetosi: la localizzazione e la forma particolare dei movimenti involontarii. Essi colpiscono esclusivamente, o almeno con la massima prevalenza, le estremità periferiche degli arti, adunque le dita della mano e del piede, la mano ed il piede; con una estrema rarità essi colpiscono anche i muscoli del collo e della faccia. Ad eccezione di alcuni casi isolati, in cui vennero colpite soltanto le estremità inferiori, i movimenti spasmodici delle dita delle mani sono quelli che stanno in prima linea; qui essi non mancano mai, mentre le dita dei

piedi sovente rimangono libere ovvero, di regola, presentano una intensità di contrazioni di gran lunga minore. Con una relativa frequenza si trova una diffusione sull' articolazione della mano e del piede; senza paragone più di rado ed in linea eccezionale si trova pure una diffusione sui segmenti più elevati degli arti, i quali invece, nel maggior numero dei casi, restano assolutamente od almeno relativamente immobili. Il carattere proprio dei movimenti è contrassegnato da certe particolarità: essi sono indipendenti dalla influenza della volontà, incessanti, relativamente lenti, si compiono a grandi escursioni e ritmicamente. A differenza delle contrazioni muscolari della corea, le quali si accostano molto ai movimenti intenzionali, e si verificano con la massima irregolarità, bruscamente, ad accessi, con la celerità del lampo, i movimenti atetosici presentano uno spasmo che si ripete con una certa regolarità e spesso addirittura in una maniera monotona. L' osservatore non prevenuto riceve l' impressione come se l' ammalato eseguisse i movimenti volontariamente, cioè con premeditazione e con impegno; sembra che essi sieno diretti ad uno scopo determinato; alle dita specialmente par di vedere come un movimento di prensione, nel quale esse non raggiungono se non a poco a poco e lentamente la loro massima estensione. Talune volte essi si compiono con la massima energia, ed allora, per effetto di un rilasciamento e di un allungamento dei ligamenti articolari, che si sviluppa in seguito all' azione muscolare involontaria, essi sorpassano i limiti estremi dell' ampiezza dell' escursione normale; per guisa che le dita della mano si iperdistendono, e le dita dei piedi si elevano fino all'angolo retto oppure si puntellano ad artigli sul suolo, e, senza veruna resistenza, possono prodursi ancora passivamente delle vere posizioni di sublussazione. In molti casi però i movimenti sono meno estesi. Del resto, bene spesso, per lo più senza una causa particolare, l'intensità delle contrazioni varia non di rado nello spazio di pochi minuti; d'ordinario esse si rinforzano, quando l'attenzione dell'infermo è rivolta sulle parti affette; in una inferma da me osservata, i movimenti delle dita avevano la massima intensità il mattino presto, dopo dello svegliarsi; ed in un altro caso essi erano immensamente esaltati dalle commozioni psichiche. La persistenza dei movimenti è una regola che vale quasi per tutti i casi; essi persistono pure nella tranquilla posizione dorsale, e nel maggior numero dei casi — non in tutti — sogliono persistere ancora durante il sonno, quantunque con una intensità notevolmente diminuita e talora accennati da una posizione abnorme di uno o più dita. La volontà per lo più è senza influenza, solamente nei casi più leggeri riesce per pochi momenti un arresto od una limitazione volontaria dei movimenti; allora per lo più gli ammalati sono anche in grado di arrestare le contrazioni, premendo fortemente la mano contro il tronco, ovvero, come nel primo caso dell' HAMMOND, comprimendo energicamente l'articolazione della mano, massime se questa è tenuta in posizione verticale. Ma con molta maggiore vivacità si ripresenta il quadro fenomenico tostochè la fissazione attiva o passiva dell'articolazione venga rimossa. Solo in linea eccezionale gli spasmi non persistono nel riposo, ma si manifestano semplicemente nei movimenti volontarii od in generale ad accessi (atetosi a forma atipica). Talune volte la somiglianza con la corea è ancora più marcata, per guisa che si può parlare di forme di passaggio fra l' atetosi tipica e la corea. Il BERNHARDT, in un caso di emicorea postemiplegica, vide le contrazioni coreiche assumere il carattere dell'atetosi e considera l'atetosi come una corea modificata (postemiplegica). Anche il LEUBE fa notare l'affinità nosologica delle due forme spasmodiche ed ha osservato il passaggio inverso dell'atetosi primitiva in corea completa.

I movimenti involontarii non si limitano punto alla semplice flessione ed estensione. Nelle dita si possono osservare tutti i movimenti possibili; essi si estendono a tutte le articolazioni falangee, ma principalmente all'articolazione metacarpofalangea e portano le dita nelle più differenti posizioni; avvicendansi la flessione e la estensione, l' adduzione e l' abduzione, la estensione ordinariamente è più energica della flessione, e sovente l'uno o l'altro dito rimane addietro al suo compagno, come se fosse paralizzato. Nell'abduzione le dita o sono uniformemente divaricate, oppure, rimanendo il pollice isolato, si dividono in due gruppi: indice e medio da una parte, anulare e mignolo dall'altra (Oulmont). Dippiù, le singole dita, massime nei casi più miti, presentano spesso una completa indipendenza fra di loro, per guisa che per es. alcune dita sono flesse contemporaneamente, mentre altre vengono estese. In modo analogo si comportano i movimenti spasmodici dell'articolazione della mano, i quali son molto meno estesi e più irregolari. Molte volte, in un dato momento, le dita e la mano si trovano in una posizione perfettamente opposta. I muscoli interessati in prima linea sono i muscoli interossei esterni ed interni, i quali in tutti i casi sono attaccati con varia intensità; dopo di essi vengono i flessori e gli estensori delle dita, gli estensori ed abduttori del pollice, ed i flessori ed estensori dell'articolazione della mano. Nelle dita dei piedi si osservano il più di frequente la flessione e la estensione, mentre l'abduzione per lo più è meno pronunziata. Specialmente l'alluce viene con la massima frequenza esteso, mentre nelle altre dita predomina la flessione. Analogamente a quel che si verifica nelle dita della mano, anche le dita dei piedi mostrano una certa reciproca indipendenza, la quale specialmente si osserva in modo pronunziato nell' alluce. I movimenti qui d' ordinario sono molto più lenti che nelle dita delle mani; inquantochè le dita dei piedi perdurano spesso per un certo tempo in una data posizione spasmodica, prima di passare nella posizione opposta. Anche l'articolazione del piede talune volte è interessata: ora la punta del piede viene portata lentamente indentro o infuori, con predominio della forma del piede varo; ora invece si verifica principalmente una flessione dorsale o plantare, con predominio della prima. In uno dei miei casi, oltre ai movimenti quanto mai caratteristici delle dita delle mani e dei piedi, esisteva non solamente una diffusione all' articolazione del piede, ma anche una diffusione all' articolazione del ginocchio, nella quale si avvicendavano col più regolare ritmo possibile continui movimenti di flessione e di estensione. Solo in linea eccezionale ed ordinariamente in maniera intermittente, compariscono, massime in momenti di accresciuta attività dei movimenti delle dita, anche delle deboli contrazioni nei muscoli del viso e delle contrazioni fibrillari nel sottocutaneo del collo. In un caso pubblicato dal Brousse, i movimenti caratteristici si estendevano alla faccia ed al collo, e si alternavano con contrazioni dell'articolazione del ginocchio e del piede. In casi isolati, è stata osservata pure una ulteriore diffusione delle contrazioni atetosiche su diverse parti del corpo; così in una osservazione dello Schütz su'muscoli della spalla e del dorso del lato affetto.

Frequentemente, insieme agli incessanti movimenti spasmodici — raramente nello stato di completa tranquillità dello infermo, ordinariamente sotto la semplice influenza degli eccitamenti corporei e psichici — si osservano delle transitorie contratture dell' articolazione della mano e del piede, eccezionalmente anche di altre articolazioni; vale a dire lo stato spasmodico continuamente variabile passa per breve tempo in uno stato spasmodico tonico permanente, in cui la mano è intensamente flessa ed il piede assume la posizione del piede varo-equino. Nei casi in cui all' ammalato riesce per un dato momento di arrestare i movimenti con lo sforzo della volontà, la mano può assumere una posizione molto caratteristica: il piccolo dito è fortemente abdotto, in minor grado anche il dito anulare; il dito medio è leggermente flesso, il dito indice è esteso ed il pollice iperdisteso. — Si capisce da sè che, in virtù dei movimenti atetosici, la capacità funzionale delle membra, e specialmente della mano, viene in diverso grado compromessa. — L'atetosi è una forma spasmodica tutta particolare; la limitazione delle contrazioni a determinati segmenti delle estremità ed il loro strano carattere giustificano questo modo di vedere. D'ordinario essa si limita unicamente ad una metà del corpo (emiatetosi), però si conoscono anche taluni casi di affezione bilaterale (atetosi bilaterale), in cui d' ordinario uno dei lati è attaccato con maggiore intensità. Soltanto in un numero limitato delle osservazioni che si conoscono finora, noi vediamo sorgere l' atetosi in

un modo primario, cioè senza che fossero preceduti altri fenomeni morbosi essenziali, specialmente fenomeni di paralisi negli arti affetti; per contrario nella gran maggioranza dei casi i movimenti atetosici formano, egli è vero, i più salienti, ma non gli unici sintomi. Appunto l'analisi dei fenomeni concomitanti è di un valore decisivo per giudicare della natura del processo patologico fondamentale. Per questa ragione, noi possiamo distinguere una atetosi idiopatica (primitiva) ed una sintomatica. La emiatetosi sintomatica, che è senza dubbio la forma più frequente, è caratterizzata dal fatto che essa si avvera negli arti paralizzati ad un'epoca più o meno lontana dalla comparsa di una emiplegia, devoluta per tutte le ragioni possibili ad un'affezione cerebrale a focolaio; e propriamente di regola si stabilisce con crescente intensità, allorquando la motilità è già ritornata ad un certo grado. Ed è così che noi troviamo in questi casi una emiparesi per lo più non molto intensa della metà del corpo affetta dallo spasmo, associata con straordinaria frequenza ad una emianestesia del medesimo lato, con o senza partecipazione degli organi di senso; dippiù noi troviamo talune volte, ma niente affatto in maniera costante, un certo grado d'ipertrofia dei muscoli dell'antibraccio, effetto della incessante attività muscolare; in altri casi invece, quando, come succede spesso, l'emiplegia data dalla fanciullezza, noi troviamo un dimagrimento dei muscoli, talvolta niente insignificante, ed un accorciamento degli arti paretici, massime del braccio; ordinariamente però, come è la regola nelle emiplegie cerebrali, lo stato della nutrizione è intatto. La contrattilità elettrica non suol presentare speciali anomalie. Da ultimo, insieme ai fenomeni caratteristici dell'atetosi, possono esistere anche le note contratture emiplegiche permanenti, benchè ordinariamente esplicate soltanto ad un grado discreto. Naturalmente possono esistere anche altri fenomeni dipendenti dalla malattia fondamentale (cefalalgia, vertigine, dolori alle membra, anartria, afasia, emianopsia ecc.). La emiatetosi sintomatica è sintoma di un'affezione cerebrale a focolaio. Essa costituisce una forma speciale di quei disturbi spasmodici della motilità che conseguono alla emiplegia — sulla cui omogeneità a buon dritto richiama l'attenzione il Gowers — e benchè essa, per molte forme di passaggio, sembra che stia in una stretta relazione con la emicorea postemiplegica descritta dal Mitchel e Charcot, purnondimeno essa costituisce nel maggior numero dei casi una varietà molto ben distinta dal lato clinico. In questi ultimi tempi, il Kahler e Pick hanno dimostrato in modo convincente che tutti i fenomeni motorii postemiplegici si possano riportare alla lesione di un determinato sistema di fibre, e propriamente del compatto fascio delle fibre piramidali (Flechsig), che ascende fra il talamo ottico e la estremità posteriore del nucleo lenticolare. La diversità dei fenomeni viene determinata dalla diversità della lesione, la quale può avere per effetto o la distruzione completa, o la interruzione parziale, oppure la semplice irritazione del corrispondente fascio nervoso. Tutti i casi di emicorea ed emiatetosi postemiplegica, finora esattamente descritti dal lato anatomico, hanno fatto rilevare sempre una immediata vicinanza del punto della lesione (talamo ottico, nucleo lenticolare, capsula interna) col fascio piramidale. Però uno stato irritativo delle vie piramidali può verificarsi anche in altri punti del decorso di queste (nelle affezioni del ponte e del bulbo) e determinare i medesimi fenomeni (Kahler e Pick). Così, in due casi da me osservati di emiatetosi sintomatica, parecchi fenomeni (in un caso esisteva una emiplegia alternante) deponevano in favore di un focolaio circoscritto del ponte. — Nella emiatetosi idiopatica, vale a dire nei rari casi di atetosi unilaterale senza emiplegia, trattasi probabilmente pu-

ranche di un'affezione cerebrale a focolaio, la quale determina, egli è vero, una irritazione dell'anzidetto fascio di fibre, ma per ragione della sua estensione, ovvero per ragione della sua sede speciale od infine per un'altra ragione ignota, non è in grado di determinare simultaneamente una emiplegia.

Questa opinione è stata recentemente confermata da due casi interessanti; in un caso del LAUENSTEIN trattavasi di una donna sofferente di malattia cardiaca, in cui, undici giorni prima della morte si erano manifestati dei movimenti atetosici nelle dita della mano sinistra; l'autopsia constatò un focolaio recente della grandezza di una fava, nella estremità anteriore del talamo ottico di destra. Nell' altro caso del LANDOUZY — emiatetosi del lato destro, sviluppatasi nella infanzia — si trovò un focolaio di vecchia data nella parte anteriore del nucleo lenticolare di sinistra. Una osservazione di emiatetosi " primitiva „ recentemente pubblicata dal GNAUCK, è degna di nota, da parte l' interesse che presenta la guarigione completa, per il fatto che l'affezione si sviluppò in un individuo, il quale per lo innanzi era stato perfettamente sano; ma il fatto che, subito dopo della comparsa dei movimenti caratteristici, si stabilì una paresi del facciale dello stesso lato, ed oltracciò una emianestesia incompleta delle parti ammalate, dimostra a sufficienza che qui noi abbiamo che fare con una emiatetosi " preemiplegica „ una varietà della nota emicorea preemiplegica. In un caso pubblicato dal KÜSSNER di emiatetosi del lato destro in un uomo sofferente di demenza paralitica, l'autopsia diede un risultato negativo, relativamente ad un focolaio cerebrale. In una osservazione dell'EWALD, riguardante del pari un paralitico, all' atetosi della mano destra corrispondevano due piccoli focolai di rammollimento della prima circonvoluzione temporale sinistra: il cui nesso causale però non sembra evidente. Lo SCHÜTZ, in un lavoratore di 54 anni trovò un rammollimento del talamo ottico e del corpo striato dell'emisfero del lato opposto. L'EULENBURG ha per il primo manifestata l'opinione che il punto di partenza si debba ricercare forse nei territorii motori della corteccia cerebrale, ed anche il KORANYI inclina ad ammettere una infiammazione cronica sclerotizzante nelle circonvoluzioni centrali.

L' atetosi bilaterale ordinariamente è idiopatica, vale a dire gli arti corrispondenti nel maggior numero dei casi non presentano delle paralisi pronunziate, ma spesso invece esiste una debolezza muscolare generale; in un caso in cui i movimenti predominavano ad uno dei lati, io vidi anche una distinta emiparesi della metà corrispondente del corpo. Noi la troviamo a preferenza, quantunque non esclusivamente, negl' idioti e negl' individui rimasti indietro nel loro sviluppo psichico, nei quali essa allora in parte data dalla primitiva infanzia, in parte sembra essere anche congenita. In opposizione alla forma laterale, devesi menzionare specialmente la frequente partecipazione dei muscoli della faccia e del collo; dippiù i movimenti d' ordinario non presentano quella esagerazione e quella intensità che sono proprie della emiatetosi. Probabilmente anche qui si tratta di stati irritativi cerebrali di determinati fasci di fibre motrici. Il ROSENBACH, in un caso di tabe dorsale, ha osservato dei movimenti involontarii delle dita delle mani e dei piedi, che egli identifica coll'atetosi. Anche in un caso di tabe dorsale da me osservato, molti anni dopo della comparsa dei fenomeni spinali, si erano stabiliti dei movimenti involontarii, incessanti, dei piedi e delle dita del piede, i quali non avevano nulla di comune con le contrazioni muscolari menzionate da differenti autori, come osservate talvolta nel decorso della tabe, bensì presentavano nel modo più pronunziato la sindrome caratteristica dell'atetosi. Bisogna perciò dire che anche per effetto di disturbi spinali possano manifestarsi dei movimenti atetosici, sulla cui genesi (irritazione diretta riflessa di elementi motori), finora non può esprimersi affatto nulla di preciso. Il KORANYI, in un caso sorto in seguito ad un intenso raffreddamento, osservò un passaggio nel complesso sintomatico della paralisi spastica (con paresi unilaterale del facciale).

Etiologia. Qui non abbiamo a citare che pochi e brevi dati. Nessuna menzione si fa di una speciale disposizione morbosa neuropatica, nel maggior numero dei casi, ad eccezione di poche osservazioni isolate. In un caso, la

madre, durante la gravidanza, era andata soggetta ad un intenso eccitamento psichico. Nel caso summentovato del LANDOUZY, l'atetosi si era sviluppata in seguito ad un forte spavento nella infanzia. Anche le azioni traumatiche vengono citate come condizioni causali (atetosi riflessa). Se anche il raffreddamento abbia una certa influenza, sembra probabile, stando almeno ad una pubblicazione del LEUBE. Tratterebbesi qui di un nesso affatto analogo a quello che si vede nella nota coincidenza del reumatismo articolare con la corea. In un caso del LEUBE si trovò una leggera endocardite. In un gran numero di osservazioni gl'infermi avevano precedentemente sofferto gravi neuropatie cerebrali (epilessia, *delirium tremens,* psicosi ecc.). La emiatetosi, allorchè sopraggiunge in seguito ad una ordinaria emiplegia, attacca ordinariamente l'età avanzata, ma si osserva pure nell'età giovanile e precisamente nella età infantile, nella quale i più differenti processi possono avere per conseguenza una lesione cerebrale a focolaio (" *Atrophie cérébrale de l'enfance* " dei francesi). L'OULMONT dà le seguenti proporzioni: Di 11 casi consecutivi ad una comune emiplegia, solamente 3 spettano alla età infantile, 2 altri si mostrarono fra i 20 e i 30 anni, il rimanente fra i 35 e i 60 anni. Invece di 12 casi, che insorsero in seguito ad una emiplegia con epilessia, l'età degli infermi oscilla fra pochi mesi e 7 anni. L'associazione di una emiatetosi postemiplegica con spasmi epilettici che affettano principalmente ed esclusivamente il lato paralizzato, è un reperto relativamente frequente ed assai caratteristico per la paralisi cerebrale infantile, la quale non è stata debitamente riconosciuta che in questi ultimi tempi (STRÜMPELL, GAUDARD), e della quale, come sostrato anatomico, lo STRÜMPELL ammette una infiammazione acuta della corteccia cerebrale nella zona motrice di essa (circonvoluzioni centrali) (polioencefalite acuta). Pare che non esista una speciale predisposizione del sesso, come pure nella emiatetosi pare che non vi sia una predilezione dell'una piuttosto che dell'altra metà del corpo (sopra 35 casi, 19 volte fu colpita la metà destra, 16 volte la sinistra).

Prognosi e terapia: L'atetosi nel maggior numero dei casi è un sintoma inguaribile. Il GOWERS e BERNHARDT osservarono delle migliorie con l'uso della corrente costante; nel caso del GNAUCK, per mezzo della corrente costante e dell' uso simultaneo del bromuro di potassio, si ottenne una completa e duratura guarigione. Anche l'OULMONT pretende di avere osservato in parecchi casi una positiva miglioria per mezzo della elettricità (corrente galvanica ascendente, col polo positivo sulla nuca, il negativo sui muscoli attaccati). Oltre a ciò sono stati raccomandati: il bromuro di potassio, l'idrato di cloralio, il joduro di potassio, la chinina, le derivazioni esterne ecc. Uno splendido risultato (non sappiamo se anche definitivo), lo riferisce ultimamente l'HAMMOND, ottenuto dalla distensione del nervo mediano, in un caso esistente da 20 anni, nel quale la estremità superiore, che da così lungo tempo era inutile, anzi incomoda, in seguito alla operazione riacquistò nuova vigoria e nuova destrezza. Anche i movimenti delle dita dei piedi si arrestarono, e gli accessi epilettici contemporaneamente esistenti parvero anche migliorarsi.

Letteratura: Hammond, *Treatise on diseases of the nervous system.* New-York 1872. Medic. Times and Gaz. 1871, pag. 747. The american journal of Neurology and Psychiatry. 1883, I, pag. 517. — Clifford Allbutt, Medic. Times and Gaz. 27. Jän. 1872. — Gairdner, Journal of mental science. 1874, XIX, pag. 34. — Bernhardt, Virchow's Archiv. 1876, LXVII. — Rosenbach, ibid. LXVIII. — Berger, Berliner klin. Wochenschrift. 1876, Nr. 32. — Eulenburg in v. Ziemmssen's spec. Path. und Ther. XII, 2, 1877. — Oulmont, *Étude clinique sur l' Athétose.* Paris, Delahaye et Comp. 1878. — A. Brousse, Extrait du Montpellier Médical. 1880. — Leube, Deutsch.

Archiv f. klin. Medicin. 1880, XXV.—Schütz, Prager med. Wochenschr. 1882, Nr. 3 und 4. — Bernhardt, Archiv f. Psychiatrie. 1882, XII, pag. 495. — Korányi, Erlenmeyer's Centralb. 1884, p. 245.—Cotard, *Atrophie d'une part de cerveau.* Paris 1868. — Strümpell, Lehrbuch der speciell. Pathologie. 1884, II, pag. 349. — Gaudard, *Contribution à l'Étude de l'Hémiplégie cérébrale infantile.* Genève 1884.

Pavone. BERGER.

Athimonus (Leitrim), Irlanda. Acque solforose con stabilimenti di bagni. B. M. L.

Atisina, v. Aconito I pag. 120.

Atmiatria (ἀτμός vapore, esalazione e ἰατρεία) = Pneumoterapia; v. questa.

Atonia (ἡ ἀτονία, perdita di tensione, rilasciamento) rilasciamento delle fibre dei tessuti. L'atonia è propriamente l'abolizione del tono. Ma mentre la parola tono, nel suo significato originario di una vigorosa capacità funzionale in seguito a buona nutrizione, di una conveniente tensione nutritiva, oggi giorno non si adopera più per tutte le fibre staminali, ma si usa semplicemente come tono muscolare, per dinotare la debole contrazione muscolare, che è prodotta dai nervi in maniera riflessa permanente, la parola atonia invece ha conservato interamente l'antico significato che le spetta stando al senso letterale. Atonia vuol dire rilasciatezza, debolezza, minore irritabilità di tutti i tessuti in seguito a cattiva nutrizione, per lo più insieme a distendimento e distrazione passiva dei medesimi. L'espressione oggidì è molto in uso per dinotare il rilasciamento ed il rallentamento delle membrane mucose, massimamente in seguito ad infiammazioni croniche. Con la denominazione " atonia della mucosa gastrica „ vuolsi indicare specialmente uno stato di rilasciamento, nel quale è sopraggiunta ovvero è residuata una diminuzione di eccitabilità in seguito a catarro gastrico cronico. Per esprimere gli stati di rilasciamento dei muscoli volontarii, la parola atonia è pochissimo in uso. Per contrario parlasi ancora volentieri di vasi atonici in quelle condizioni in cui esistono dilatazioni con diminuzione della capacità contrattile dei vasi sanguigni: dilatazioni, le quali dipendono da persistente debolezza nutritiva delle pareti vasali, non da semplice paralisi muscolare, e che si residuano volentieri specialmente in seguito alle infiammazioni a frigore.

Pavone. SAMUEL.

Atremia: (ἀτρεμία, da α e τρεμέω o τρεμίζω, io tremo; propriamente il non tremare, in generale la calma). Questa denominazione fu proposta recentemente dal NEFTEL — non veramente in accordo col senso letterale — per uno stato nervoso patologico, in cui gli ammalati rimangono a letto per anni e non possono camminare, non ostante la completa integrità della capacità funzionale di tutto l'apparecchio della motilità volontaria, come pure senza che vi sia veruna altra ragione palpabile. I rispettivi infermi — i quali per quanto ci dicono le osservazioni esistenti finora, sono senza eccezione di sesso femminile — possono eseguire qualsiasi movimento isolato con piena energia e precisione; però non possono lasciare il letto allo scopo di camminare o semplicemente di stare in piedi o di sedere; giacchè ogni tentativo fatto con questa intenzione produce all'istante delle sensazioni estremamente moleste e tormentose, senso di svenimento, dispnea, nausea, sensazioni speciali al capo, al dorso, all'epigastrio, anche perdita dell'appetito, diarrea, prostrazione delle forze ecc. A ciò si

associa di regola una incapacità degl' infermi per le occupazioni psichiche, come per esempio la lettura, dovuta alle medesime ragioni; quantunque la coscienza, la memoria e la intelligenza sieno perfettamente inalterate; sovente ancora una grande sensibilità verso la luce, anche per la luce diffusa del giorno, per guisa che gl' infermi debbono rimanere continuamente in camere semibuie. Non ostante questa circostanza e la giacitura perennemente obbligata a letto, gl' infermi non si trovano affatto necessariamente in uno stato di animo depresso, ma per contrario alcune volte sono addirittura più lieti e (specialmente contro i tentativi terapeutici del medico) spiritosi e sarcastici. Questo stato in alcuni casi è permanente, stabile; in altri invece si manifesta periodicamente, ed allora soventi volte possono avvicendarsi degl'intervalli liberi di parecchi anni con parecchi anni di persistenza dei fenomeni atremici; e questo stato, per la completa mancanza di ogni sintoma morboso subbiettivo ed obbiettivo durante gl'intervalli, ci ricorda certe forme di psicosi periodiche, massimamente la cosiddetta melancolia periodica del NEFTEL. L'affezione comparisce nelle donne non prima dei 20 anni, ordinariamente fra' 25 e i 50 anni; per lo più sulla base di una disposizione neuropatica o psicopatica congenita (ereditaria). Come cause occasionali si adducono le commozioni dell' animo, le grandi fatiche corporee e psichiche, l' insolazione; le affezioni sessuali, che soventi volte esistono, par che sieno una semplice complicazione accidentale, e che non esercitino alcuna influenza sulla origine e sul decorso della malattia. Per lo meno, l' atremia rimane inalterata, anche quando le medesime sono state completamente rimosse. Spesse volte, insieme all' atremia, esistono dei sintomi isterici, altre volte non esistono; devesi escludere la simulazione. Il decorso è sempre molto protratto; la malattia può durare molti anni, senza esercitare una influenza positivamente nociva sulla nutrizione e sullo stato delle forze. Il peso del corpo anzi può aumentare nel corso dell' atremia. La scomparsa spontanea dell' affezione si osserva specialmente nel periodo della menopausa; in altri casi invece la malattia persiste fino all' età avanzata e da ultimo gli ammalati periscono per debolezza senile ovvero per affezioni intercorrenti. La cura dell' atremia, dopo quel che abbiamo detto, è un compito per altrettanto difficile per quanto ingrato; massimamente nell' atremia periodica, la quale dipende sempre da una disposizione psicopatica o di regola fa delle recidive, comunque i singoli accessi possano scomparire spontaneamente. I più differenti rimedii e metodi curativi, gli eccitanti, i narcotici, l' elettricità indotta ecc. o non produssero alcun effetto o provocarono anzi un peggioramento. Solamente dall' uso della corrente galvanica, al principio assai debole ed in prosieguo rinforzata, il NEFTEL pretende di avere avuto un buon risultato in alcuni casi; ma però consiglia di praticare la galvanizzazione non mai nella casa degl' infermi, ma sempre (ogni giorno o per lo meno 3 volte la settimana) a casa del medico. Ma il fatto che ciò fu possibile, il fatto cioè che le inferme poterono sottoporsi ad un tal trattamento fuori di casa, malgrado il disturbo esistente, pare che permetta di ammettere, nei corrispondenti casi, un carattere dell'affezione a priori più leggero. Una teoria della malattia all'epoca presente non si può dare. Indubitatamente, i sintomi più salienti della medesima additano ad una origine cerebrale, centrocorticale. Se però, come il NEFTEL opina, " le sensazioni patologiche esercitino un'azione inibitrice su'centri motori corticali, allo stesso modo come una disposizione lieta dell' animo agisce favorevolmente sul movimento e sull'attività " è un fatto di cui devesi molto dubitare, dacchè nell'atremia le sensazioni pervertite ecc. seguono, non già precedono, i tentativi di movimento, e dippiù lo stato dell'animo degli ammalati, secondo che sopra si è detto, non è affatto depresso sempre sotto la forma della melancolia.

Letteratura. Vedi Neftel, Ueber Atremie, nebst Bemerkungen über die Nervosität der Amerikaner. Virchow's Archiv. Bd. 91. Heft 3 (1883).
Pavone. A. E.

Atresia (α e τρῆσις, foro) = imperforazione, occlusione delle aperture naturali del corpo. Atresia del retto, della vagina, ecc.; v. Retto, Vagina.

Atrofia, (ἡ ἀτροφία = mancanza di nutrimento, stato di consunzione del corpo o di alcune sue parti), pura e semplice diminuzione del tessuto senza degenerazione; essendo indifferente che la diminuzione abbia colpito soltanto il volume degli elementi istologici, ovvero anche il loro numero (atrofia numerica); ad ogni modo con la incessante riduzione non ha progredito di pari passo la neoformazione. Tanto l'assimilazione, quanto la formazione dei tessuti sono in prima linea una funzione della energia istogenetica, con la cui diminuzione deve per conseguenza avverarsi l'atrofia. Essa inoltre deve manifestarsi a misura che scema il materiale di sviluppo ed aumenta il consumo. In ultimo, siccome nell'architettura dell'organismo nessun tessuto può avere uno sviluppo affatto libero ed indipendente, così l'aumento degli ostacoli allo sviluppo, la restrizione di spazio, deve necessariamente condurre anche, per ragioni meccaniche, alla diminuzione di volume, all'atrofia dei tessuti. Noi distinguiamo perciò le seguenti specie di atrofia:

a) Atrofia per mancanza di energia istogenetica. La energia istogenetica di ogni complesso cellulare è anzitutto un patrimonio della disposizione tipica immanente. Non tutti hanno la stessa durata di vita, molti periscono precocemente per esaurimento della loro capacità restaurativa. Già nella vita fetale, adunque nel mezzo del più fresco rigoglio dell' intero organismo, talune parti subiscono una regressione, così per es. il sistema uro-poietico dei corpi del Wolf, i condotti del Müller nell' embrione maschile, la massima parte della vescicola ombelicale. Tanto prima, quanto dopo della nascita numerosi vasi sanguigni si obliterano. Degna di grande osservazione è apparsa sempre l' atrofia della glandola timo, la quale, comunque sia una delle più grosse glandole linfatiche del corpo, pure soggiace ad un'atrofia così completa, che, al posto delle sue innumerevoli cellule, in prosieguo, cioè dopo il 14° anno di vita, non si trova altro che un po' di grasso e di tessuto connettivo. Talvolta ancora non spariscono se non alcune parti di tessuti, così anche delle porzioni di ossa, come per es. certe parti dello sfenoide, del temporale. Altri organi, a dir vero, non si atrofizzano, ma subiscono un arresto di sviluppo, per guisa da essere negli adulti non molto più grandi di quello che sono nei neonati; così per es. le capsule surrenali, la glandola mammaria maschile. In siffatti casi non si è potuto giammai constatare un disturbo della circolazione del sangue, siccome cagione primaria; sempre però si tratta di mancanza o di cessazione della formazione, per esaurimento della potenza di sviluppo originaria. Nella stessa maniera si potrebbe intendere la regolare atrofia delle ovaje fra il 45.° ed il 50.° anno di età, l'atrofia irregolare dei testicoli nell'età più inoltrata della vita; laddove che la molteplice influenza delle glandole sessuali sulle parti esterne della generazione, come pure sulla costituzione e l' abito dello intero organismo, deve intendersi come un' influenza indiretta, ancora enigmatica nella sua natura.

Alle atrofie basate sul tipo appartengono le atrofie senili, le quali o si avverano già per tempo, come le degenerazioni delle costole e delle cartilagini articolari, ovvero si manifestano più tardi, come la degenerazione grassa dei vasi sanguigni, l'atrofia dei muscoli e delle ossa. Alle alterazioni di cui abbiamo ultimamente parlato, sono appunto da attribuirsi la fisonomia

propria dell'età, l'andatura e l'atteggiamento. Oltre alle ossa, anche il cervello è fortemente impegnato. Devesi sempre però riconoscere che fino allo estremo della vita le atrofie tipiche rimangono limitate a certi tessuti, o persino a certe parti di tessuti. Non tutti i tessuti soggiacciono all' atrofia tipica; e neppure la diminuzione dello sviluppo ha luogo in tutti. Invece, senza interruzione, nuovi corpuscoli sanguigni vengono formati, e le perdite sanguigne vengono riparate; incessantemente gli epitelii si sfaldano e si riproducono, e grandi perdite di sostanza nel tessuto connettivo, nelle ossa e persino nel maggior numero dei vasi sanguigni, tornano ad essere compensate. — Ma l'energia istogenetica ha bisogno in molti tessuti ed organi, per la sua attività e pel suo sviluppo, di stimoli fisiologici, senza dei quali ha luogo un'atrofia da inerzia. A questi appartiene la scomparsa dei nervi in seguito all'atrofia dell'organo, per es. l'atrofia del nervo ottico già per semplice degenerazione dell' occhio; e persino la degenerazione dei ganglii nervosi rimasti durevolmente privi di eccitamento, così in seguito ad un'amputazione, l'atrofia della parte corrispondente di midollo spinale. I testicoli si atrofizzano in seguito a molti anni di astinenza dal coito, i muscoli si atrofizzano dopo una prolungata inattività, sempre però solamente ad un grado molto esiguo. Durando varii anni la innaturale inerzia, puranche le ossa possono atrofizzarsi. Quell' atrofia dei tessuti, molto più rilevante e non paragonabile a questa, che tien dietro ad abolizione dell'influenza nervosa trofica, sarà descritta diffusamente a proposito delle trofonevrosi. Nè meno connessa è la energia istogenetica dappertutto alla integrità chimica e fisica delle cellule. I perturbamenti duraturi della struttura e dello scambio della materia menano all'atrofia quantunque per lo più sotto la forma della degenerazione, e solo di rado nella forma dell'atrofia pura (atrofia della glandola tiroide e della glandola mammaria, sotto l'uso del jodo).

b) Atrofie per mancanza di materiale. Se nel sangue manca la dovuta quantità di materiale, le cellule non possono più impossessarsi del medesimo, esse perciò debbono atrofizzarsi tanto più presto, per quanto più intenso è lo scambio della materia a cui soggiacciono. Questo accade perfettamente per le cellule adipose. È dubbio se per la rachitide e per l'osteomalacia si tratti di un semplice difetto dei sali calcarei, se per la diminuzione dell'emoglobina dei globuli rossi del sangue si tratti di un semplice difetto di ferro nel sangue, ovvero se le cose non sieno in generale più complicate. Nella inanizione assoluta (v. questa) non tutti i tessuti ne soffrono allo stesso grado; così il cervello, il midollo spinale, le ossa non ne soffrono quasi punto, mentre il grasso subisce una perdita di peso del 91—93 $^0/_0$, e la muscolatura una perdita di peso del 42 $^0/_0$. Nondimeno malgrado questa perdita generalmente grande di adipe, i tumori adiposi (lipomi) rimangono perfettamente intatti dopo le cure sottrattive, ed il cuore, dall'altro canto, quasi non si atrofizza punto, nonostante la grande diminuzione di tutto il resto della muscolatura. Vi sono dunque gruppi di cellule, i quali si fanno impossessare dal sangue anche della minima quantità di materiale a loro omogeneo, e possono fissarlo con o senza fatica. Altrettanto dubbioso è se la diminuzione della circolazione locale del sangue per sè sola produca un'atrofia pura e semplice. Nell' anemia assoluta si verifica la gangrena; nell' anemia relativa, ai più leggeri perturbamenti nutritivi tien dietro un decorso pernicioso. Ma che, senza un qualsiasi disturbo, l'afflusso del sangue nell'anemia semplicemente relativa non debba bastare a sopperire allo scambio della materia, quanto mai minimo per ogni unità di tempo, non solo non è probabile, ma non è neppure dimostrato con sicurezza da verun fatto scevro di equivoco.

c) Atrofie per aumento di consumo. Il consumo è un processo autonomo, che segue le sue proprie leggi. Il consumo nella vita fetale, come nella giovinezza, è piccolo. Solo una lieve quantità del materiale introdotto in questo periodo viene completamente bruciata nel corpo; la massima parte è adibita alla formazione. Le uova dei volatili, durante la cova, non emettono in generale che acido carbonico e idrogeno. Anzi la crescenza non è possibile se non perchè, durante il periodo dello accrescimento, una parte al principio molto grande, ma poscia sempre più piccola, degli albuminati e degl'idrati di carbonio, sfugge alla rapida combustione, e con una parte dell'acqua e dei sali viene non eliminata, ma assimilata, accumulata, fissata nell'organismo. L'equilibrio dello scambio della materia dell'organismo adulto adunque è prodotto dall'armonia di due processi fino ad un certo grado indipendenti l'uno dall'altro. Questa indipendenza dei processi di consumo si rileva anche dai processi patologici. Per aumento del consumo locale si verifica l'atrofia nell'esaurimento delle glandole, specialmente del testicolo, e per eccessivo lavoro muscolare; per aumento del consumo generale si ha l'atrofia nella inanizione, nel diabete, nella febbre, nelle frequenti emorragie, nelle suppurazioni ed in tutte le malattie consuntive.

d) Atrofia per diminuzione di spazio, tanto per aumento di pressione, quanto per diminuzione di tensione. All'atrofia da compressione per forza meccanica esterna appartengono il piede chinese, il cranio piatto artificiale, le solcature prodotte nelle dita dagli anelli, le solcature prodotte dalle legacce delle calze, i solchi generati sul fegato dalle cinture, il decubito cronico. Per atrofia da compressione le articolazioni diventano oblique nella scoliosi abituale della colonna vertebrale, nel ginocchio valgo, nel piede valgo. Per compressione si consumano i processi alveolari delle ossa mascellari divenuti privi di denti. I reni egualmente diventano atrofici nella idronefrosi, il cervello nell'idrocefalo. Affinchè la compressione produca l'atrofia, si richiede che essa agisca per lungo tempo e senza interruzione, con la stessa intensità; ancorchè in prosieguo debbano verificarsi delle pause. La parte compressa inoltre non deve poter cedere. D'altra parte la compressione non deve rendere impervii i vasi sanguigni, giacchè, altrimenti, essa condurrebbe alla necrosi. Alla compressione soggiacciono tutti i tessuti, anche quelli apparentemente più resistenti. Le fovee nelle ossa, specialmente della vôlta del cranio, sono spesso prodotte dagli ateromi, dalle granulazioni del Pacchioni, ovvero dalle escrescenze villose dell'aracnoide. Se l'atrofia della pelle, dei muscoli, delle ossa, sotto la pressione di aneurismi, carcinomi ecc. dipenda solamente dalla atrofia per compressione, è un fatto non ancora dimostrato. Le cartilagini resistono alla pressione più a lungo delle ossa. Anche per permanente abolizione della tensione dei tessuti in seguito al distacco di membrane tese sopraggiunge atrofia nei muscoli, nei tendini, nelle fasce, nei vasi sanguigni, in seguito alle amputazioni, alle miotenotomie ecc., lo stesso succede per mancanza di pressione interna, ovvero per mancanza di estensione delle parti molli delle membra in seguito ad impedito sviluppo delle ossa. In varii casi esistono delle cause complesse; così per es. nell'atrofia di frammenti ossei lussati entrano assieme in gioco l'usura meccanica e la insufficiente nutrizione, nell'atrofia di superficie articolari lussate entrano in gioco il perturbamento nutritivo delle superficie articolari, allo stesso modo come in ogni inerzia articolare, e la diminuzione di pressione sulla superficie. Talune affezioni che si ascrivono fra le atrofie, non appartengono veramente a questa categoria; così per es. il rimpiccolimento del cavo orbitario in seguito alla perdita del bulbo, il rimpiccolimento di una cavità articolare in seguito alla non avvenuta riduzione del capo articolare lus-

sato; dappoichè l'atrofia di queste cavità si verifica invece per proliferazione dei tessuti. Anche la regressione dell' utero nel puerperio è un processo complesso, in cui certamente la diminuzione della tensione dispiega la parte più importante.

Le atrofie per sè stesse non costituiscono un processo che progredisce senza interruzione : il loro decorso quindi dipende unicamente dalla causa che le ha prodotte. Perciò la scomparsa completa del tessuto si ha unicamente nelle atrofie per disposizione tipica (atrofia della glandola timo, della membrana pupillare), giacchè solamente in queste ha luogo una completa impossibilità di reintegrazione. Le altre atrofie scompaiono, a seconda che le cause sono più o meno presto allontanate. Se le cause dell' atrofia hanno agito prima che fosse ultimato lo sviluppo, la parte rispettiva può rimanere nello stadio di evoluzione in cui essa trovavasi allora. Nel primissimo periodo fetale si ha allora l'agenesia (v. questa) e l'aplasia (v. questa), prima che il periodo dello sviluppo si fosse completato. Un meschino sviluppo perciò s' incontra frequentemente nel testicolo, nelle ovaja; e nella clorosi si trova nel cuore e nei grossi vasi. La diminuzione, oltrechè del volume delle cellule, anche del loro numero, dipende unicamente dalle condizioni fisiologiche dello sviluppo. Nell' atrofia del fegato e dei muscoli ha luogo dapprima un rimpiccolimento, poscia anche una diminuzione numerica degli elementi istologici; la quale invece è la prima a verificarsi nell'atrofia della milza e della pelle. — Tra gli effetti immediati per la struttura dei tessuti atrofici, sono degne di nota, oltre alle infiltrazioni adipose vicarianti, anche i processi atrofici di proliferazione da parte dei tessuti vicini, i quali spesso assumono dimensioni difficili a passare inosservate. Per la funzione della rispettiva parte l'atrofia dei suoi elementi costitutivi naturalmente è un fatto della massima importanza. I muscoli atrofici diventano incapaci di muoversi, le glandole diventano incapaci di segregare, le ossa osteoporotiche diventano fragili, la pelle divien facilmente lacerabile. Molto più funesta che per la semplice struttura e funzionalità della parte colpita riesce l'atrofia di quelle parti, le quali hanno influenza sullo sviluppo di altre parti; adunque l'atrofia delle ossa per lo sviluppo di intere membra, e per gli organi della cavità del cranio e del bacino ; l' atrofia dei dischi cartilaginei intermediarii delle epifisi, per lo sviluppo in lunghezza delle estremità e quindi dello intero corpo.

Tra' sintomi è a dire, che la diminuzione di tessuto non sempre si rivela esternamente anche come diminuzione di volume; giacchè, secondo che si è già detto, per degenerazione adiposa la forma esterna può essere conservata , anzi può essere persino ingrandita (*Atrophia musculorum lipomatosa*). La diminuzione di volume inoltre non si avvera nelle ossa , dopochè si è completato lo sviluppo , per rigidità delle pareti ; anzi nei polmoni la rarefazione del tessuto pulmonare può menare addirittura alla dilatazione degli spazii aerei , all' enfisema pulmonare. Gli organi atrofici sono per lo più anemici, privi di succhi, per lo che il loro colorito naturale diventa più pronunziato ; così si sviluppa l'atrofia bruna del cuore , del fegato , così la degenerazione grigia del midollo spinale per scomparsa della mielina ; però in essi può manifestarsi ancora una pigmentazione (atrofia bruna). — A prescindere dalle atrofie tipiche, l' esito in atrofia non è favorevole se non nei tessuti patologici. Nel periodo dello sviluppo invece la evoluzione del corpo resta spesso impedita. Le atrofie di organi e tessuti importanti per la vita producono non di rado la morte (atrofia del cuore , del midollo allungato, dei reni, dei muscoli della respirazione); le atrofie della matrice portano seco anche quella del feto, le atrofie del periostio portano anche quella dell'osso,

le atrofie della epidermide quella dei peli e delle unghie, le atrofie delle glandole linfatiche quella dei globuli bianchi del sangue.

Letteratura: Virchow, Handb. d. spec. Path. u. Therapie. 1864, I, pag. 304 e seg.—Cohnheim, Vorlesungen über allg. Path. 1877, I, pag. 486.—Samuel, Handb. der allg. Path. als path. Physiol. 1878, pag. 482 e seg.—v. Recklinghausen, Handb. der allg. Pathologie des Kreislaufes und der Ernährung. 1883.

A. Pavone. SAMUEL.

Atrofia facciale. Atrofia facciale unilaterale, progressiva. *Hemiatrophia facialis progressiva.* Trofonevrosi facciale. Prosopodismorfia. Atrofia facciale neurotica. *Aplasie lamineuse progressive. Atrophie du tissu conjonctif.*

L' atrofia facciale unilaterale si caratterizza per la progressiva atrofia della pelle, del tessuto adiposo sottocutaneo, e finalmente della impalcatura ossea di una metà della faccia.

Dopochè il PARRY (1825), BERGSON dalla clinica del ROMBERG (1837) e STILLING (1840) ebbero pubblicata ciascuno un' osservazione, il ROMBERG nel 1846 e nel 1851 descrisse diffusamente la malattia e la dichiarò decisamente una trofonevrosi. Il MOORE nel 1852 la considerò come un' atrofia muscolare progressiva limitata esclusivamente alla faccia. Il LANDE nel 1870, sul sistema del BITOT, la riportò ad una atrofia primaria genuina del tessuto cellulo-adiposo, escludendo interamente ogni influenza dei nervi: *aplasie lamineuse (tissu lamineux,* tessuto cellulare; aplasia [α privativa — ἡ πλάσις] = mancanza di formazione); il BRUNNER [1]) ed io [9]) abbiamo fatto specialmente notare la parte che il simpatico cervicale può dispiegare in taluni casi.

Il numero delle osservazioni pubblicatesi finora, è purtuttavia ancora scarso.

Dal lato etiologico non si può disconoscere una predisposizione della età giovanile, come pure del sesso muliebre. Il fatto che quasi sempre è stata attaccata la metà sinistra della faccia, potrebbe rendere probabile una origine traumatica. Frattanto, finora, solamente in un caso è stato dimostrato come causa il trauma. In un caso da me descritto [11]) potè ammettersi l'ereditarietà, inquantochè la zia materna del piccolo infermo di 9 anni ebbe parimente la emiatrofia.

Sintomi. In uno o più punti della metà sinistra della faccia la pelle si scolora, si assottiglia, s'infossa a mo' di fovea e presenta da ultimo una pigmentazione a macchie. I singoli componenti della pelle presentano parimente delle alterazioni; i peli si decolorano diventando biancastri e non di rado se ne cadono; la secrezione delle glandole sebacee diminuisce; mentre la produzione del sudore talvolta sembra addirittura aumentata. Dopo un certo tempo, una gran parte della metà affetta della faccia è scomparsa, anzitutto in seguito all'atrofia del tessuto cellulare sottocutaneo. Ma ben presto anche le ossa mostrano una visibile atrofia, dappoichè le prominenze della fronte e delle guance si appianano, ed in taluni punti, specialmente nella linea mediana della fronte e del mento, appariscono delle profonde solcature, le quali separano la metà atrofica della faccia dalla metà sana. In un caso (v. fig. 7), cioè quello di Otto Schwahn viaggiante per la sua atrofia, che fu già descritta esattamente dal ROMBERG (klin. Wahrnehmungen u. Beobachtungen, Berlin 1851, pag. 84), la mascella inferiore sinistra aveva appena i $^2/_3$ della grandezza della mascella destra. Anche i denti e le cartilagini nasali prendono talora parte alla deformità.

Mentre adunque l' atrofia del tessuto adiposo sottocutaneo e delle ossa non si può disconoscere, una diminuzione di volume dei muscoli della faccia

non fu constatata che in pochi casi, e per lo più fu constatata nei muscoli della masticazione innervati dal quinto paio *). Oltre che in questi si è osservata una pronunziata atrofia solamente nella lingua e nel velo pendolo del lato affetto. È dubbio anche il restringimento da taluni osservato delle arterie e delle vene. L'arrossimento per lo più ha luogo anche sul lato atrofico. Differenze di temperatura se ne sono constatate unicamente nei casi da me descritti, di paralisi e di irritazione del simpatico cervicale. Gli organi di senso rimangono intatti. L'infossamento del bulbo oculare, come pure il restringimento della rima palpebrale si spiega per l' atrofia del tessuto cellulo-adiposo retrobulbare. La dilatazione della pupilla, nonchè altri fenomeni di irritazione del simpatico, il BRUNNER ed io li abbiamo osservati nei casi citati.

Fig. 7.



Da una fotografia di Otto S., adesso della età di 42 anni ; descritto dal Romberg nella parte 3.ª dei suoi « Ergebnisse », 1851 (p. 84).

Decorso. L'atrofia unilaterale della faccia comincia per lo più nella età giovanile; da principio fa ordinariamente rapidi progressi, per mostrare poi, ripetutamente per un certo tempo, un decorso più stazionario. Da ultimo la deformità diventa stereotipa ; la metà atrofica della faccia nei casi tipici apparisce come un'appendice della metà sana. Oltre al disturbo della masticazione, il generale benessere non viene affatto interessato, cosicchè p. es. Otto Schwahn, che ne fu affetto fin dalla età di 9 anni e che adesso conta 42 anni, gode del resto il più perfetto stato di salute. Dolori nevralgici od altre abnormi sensazioni nel dominio della metà atrofica del volto, ne sono state a mala pena osservate.

Teoria della malattia. Siccome finora ci mancano assolutamente dei reperti necroscopici, così sulla essenza della malattia non si possono mani-

*) Qui però non bisogna dimenticare che l' impiccolimento della metà della mascella inferiore, porta una diminuzione dell' azione di questi muscoli nel masticare (atrofia da inerzia ?).

festare se non delle supposizioni. Le differenti opinioni degli autori sulla natura della emiatrofia si possono abbracciare in due grandi gruppi: il maggior numero di essi ammettono una origine neurotica, gli altri la negano. Questi ultimi, il BITOT, LANDE e recentemente il GINTRAC, considerano l'affezione come un' atrofia primaria del tessuto cellulo-adiposo, senza veruna influenza da parte dei nervi. In seguito all' atrofia del tessuto cellulo-adiposo propriamente detto, le fibre elastiche rimaste sole tirerebbero la pelle contro le ossa e così porterebbero all' atrofia tanto i vasi sanguigni, quanto le glandole sebacee ed i follicoli piliferi, per compressione, mentre poi le ossa e le cartilagini si atrofizzerebbero appunto in seguito al restringimento dei vasi sanguigni.

Di rincontro a queste spiegazioni un po' troppo artificiose, l' interpretazione dei fenomeni morbosi apparisce relativamente semplice, se l'affezione si riguarda come una trofoneurosi; l'interpretazione come una angionevrosi la permettono soltanto alcuni casi esattamente caratterizzati. Le vie per le quali decorrono le corrispondenti fibre trofiche o vasomotorie, sono il tronco del trigemino, quello del facciale e quello del simpatico cervicale. Tanto nella stimolazione, quanto nella paralisi del trigemino si sono osservati disturbi trofici nella faccia, come a dire l'*Herpes zoster*, lo scoloramento dei capelli, l'affezione nevroparalitica della cornea ecc. Per questa ragione si è in certi casi ammessa una malattia del ganglio del Gasser o del ganglio sfenopalatino (BÄRWINKEL [4]). Anche nel tronco del facciale decorrono fibre trofiche e vasomotorie; frattanto, in vista di quanto si è detto di sopra, che cioè i muscoli mimici in quasi tutti i casi rimangono intatti, sarebbe un vero errore il ritenere l'affezione come un' " atrofia muscolare progressiva „ limitata esclusivamente ad una metà della faccia (MOORE).

Nelle affezioni del simpatico cervicale si è parimente osservata l'atrofia della corrispondente metà della faccia, e ciò tanto nella irritazione, quanto nella paralisi dello stesso. Agevolissima è la spiegazione di questa atrofia nei casi da me descritti [9,11]) di irritazione traumatica del simpatico cervicale, inquantochè la evidente atrofia, che qui sopraggiunse già all'ottavo giorno dopo del trauma, si può benissimo attribuire ad uno spasmo più o meno continuato delle fibre vaso-costrittrici, che decorrono nel tronco del simpatico cervicale. Questa ipotesi viene sostanzialmente avvalorata dal pallore e dall'abbassamento della temperatura, che temporaneamente si manifesta nella metà della faccia affetta. E quindi è perfettamente giustificata in questo caso la ipotesi dell' atrofia facciale come un' angioneurosi. Altrimenti sta la cosa nei casi di paralisi del simpatico, dove, per spiegare l' atrofia facciale, noi non possiamo fare a meno di ricorrere ad una lesione delle fibre nervose trofiche.

Diagnosi. Nell'asimmetria congenita delle due metà della faccia mancano le abnormità del colorito della pelle e quelle dei peli. Lo stesso dicasi di quella piccolezza di una metà della faccia che si è osservata nella scoliosi abituale.

La prognosi è infausta, inquantochè finora non si conosce alcun caso di guarigione. Frattanto ricorderemo che il benessere generale non è in veruna maniera perturbato dall'atrofia facciale.

La terapia si deve essenzialmente limitare ad un tentativo con la corrente elettrica: cioè la stimolazione locale della metà atrofica della faccia con la corrente interrotta o continua, o con la galvanizzazione del simpatico cervicale. Nei casi d' irritazione del simpatico si raccomanda l'applicazione stabile dell' anode; in quelli di paralisi l'applicazione labile del catode.

Letteratura: [1]) La diffusa letteratura fino al 1872 si trova in Eulenburg e Guttmann, Die Pathologie des Sympathicus auf physiologischer Grundlage. Berlin

1873. Nei tempi più recenti son da menzionarsi: [2]) Tanturri, *Emiatrofia facciale progressiva e trofonevrosi di Romberg.* Il Morgagni. 1872, Nr. 11 u. 12 — [3]) Fremy, *Étude critique de la trophoneurose faciale.* Paris 1873. — [4]) Bärwinkel, Neuropathologische Beiträge. Deutsches Archiv für klin. Med. XII, pag. 606. — [5]) Nicati, *La paralysie du nerf sympathique cervical.* Lausanne 1873. — [6]) Charcot, Klinische Vorträge über Krankheiten des Nervensystems. Deutsch von Fetzer. Stuttgart 1874. — [7]) Constat, Gaz. hebd. 1876, Nr. 13, pag. 196. — [8]) A., Vulpian *Leçons sur l'appareil vaso-moteur, rédigées et publiées par H. C. Carville.* Paris 1875. — [9]) Seeligmüller, Ein Fall von acuter traumatischer Reizung des Halssympathicus. Archiv für Psych. u. Nervenkrankh. V. — [10]) Idem, *De traumaticis nervi sympathici cervicalis laesionibus.* Halis 1876 (Tesi di laurea). — [11]) Idem, Zur Pathologie des Sympathicus. Deutsches Archiv für klin. Med. 1877. — [12]) Eulenburg und Guttmann, *Physiology of the sympathetic system of nerves.* Translated by Napier. London 1879. — [13]) O. Berger, Ein Fall von *Hemiatrophia facialis progressiva.* Deutsches Archiv für klin. Med. XXII, pag. 432. — [14]) Wilczek, Ueber einseitige fortschreitende Gesichtsatrophie. Diss. Greifswald 1879. — [15]) Flashar, Ein Fall von bilateraler neurot. Gesichtsatrophie. Berliner klin. Wochenschr. 1880, Nr. 31. — [16]) W. A., Hammond, *A case of progressive facial atrophy etc.* Journ. of nerv. and. ment. disease. V, 2, 1880. — [17]) Westphal, Gesellsch. f. Psych. u. Nervenkrankh. v. 14 Juni 1880. — [18]) Virchow, Ueber neurot. Gesichtsatrophie. Berliner klin. Wochenschr. 1880, pag. 409. — [19]) O., Kahler, Ein Fall von beschränkter neurotischer Atrophie im Gesichte. Prager med. Wochenschr. 1881, Nr. 6 u. 7. — [20]) E. Küster, Neurolog. Centralbl. 1882, pag. 31. — [21]) A. Eulenburg, Ueber progr. Gesichtsatrophie etc. Zeitschr. f. klin. Med. V, H. 4, pag. 485. — [22]) Zeller Neurol. Centralbl. 1883, pag. 119. — [23]) Wolff, Ueber doppelseitige fortschreitende Gesichtsatrophie. (Virchow's Archiv, 94). — [24]) Bernhardt, Centralbl. für Nervenkrankh. etc. 1883, Nr. 3. — [25]) Karewski, Berliner klin. Wochenschr. 1883, Nr. 36. — [26]) E. Mendel, Ibid. pag. 268. — [27]) Mierzejewsky und Erlitzky, Neurol. Centralbl. 1884, pag. 107. — [28]) Banham, Brit. med. Journ. 1884, Jan. 12. — [29]) Lewin, Studien über die bei halbseitigen Atrophien und Hypertrophien, namentlich des Gesichts vorkommenden Erscheinungen, mit bes. Berücksichtigung der Pigmentation. Charité-Annalen 1884, pag. 619. Quivi si trova una raccolta di tutti i casi noti della letteratura. — [30]) Franz Spitzer, Wiener med. Bl. 1885, Nr. 1. — [31]) F. W. Warfvinge, Neurol. Centralbl. 1885, pag. 513.

A. Pavone. SEELIGMÜLLER.

Atrofia muscolare progressiva, v. Muscolare atrofia.

Atropina. $C_{17}H_{23}NO_3$ — quindi 4 H più della morfina, scoverta nel 1831 dal MEIN. È l'alcaloide dell' *atropa belladonna,* contenuto in quasi tutte le parti di essa, cioè radice, stelo, foglie, e nella proporzione di circa $^1/_5 - ^1/_3$ % nel succo della pianta in fiore; e si ottiene trattando con liscivio di potassa il succo spremuto e riscaldato, agitando con cloroformio e poscia lasciando cristallizzare. Sulla pretesa identità col principio attivo di altre solanacee, singolarmente con l'alcaloide contenuto nella *datura stramonium* (daturina), si sono ultimamente di nuovo sollevati ragionevoli dubbii; secondo le osservazioni del POEHL — ed anche secondo le più antiche dello SCHROFF — pare che la daturina pura abbia azione più intensa dell' atropina, come pure la duboisina, ottenuta dalle specie di duboisia dell'Australia e della nuova Caledonia (v. gli art. Stramonio e Duboisina). Secondo il REGNAULT e VALMONT tutti gli alcaloidi midriatici, appartenenti a questo gruppo, cioè la daturina, giusquiamina e duboisina, dovrebbero riportarsi ad un alcaloide comune cristallizzabile, l'atropidina (atropina β).

L'atropina pura è una polvere cristallina, bianco-giallastra, di sapore amaro, di reazione alcalina, solubile in 300 parti di acqua fredda, più facilmente nella calda, e nell'alcool (anche nel cloroformio e nell'alcool amilico); con l'acido solforico concentrato forma una soluzione incolora, che diventa giallastra dopo qualche tempo, e si volatilizza completamente, riscaldata sulla lamina di platino, con sviluppo di vapori bianchi pungenti. La soluzione di atropina in 50—100 parti di acqua ed acido solforico, trattata con soluzione satura di acido picrico, non deve intorbidarsi. Riscaldata con acido solforico concentrato (od acido cromico) fino a diventar nera, sviluppa, aggiungendo poche gocce di acqua, un particolare odore di fiori. Con gli acidi l' atro-

pina forma sali neutri cristallizzabili, facilmente solubili nell'acqua e nell'alcool, insolubili invece nell'etere, fra i quali in medicina si usa specialmente il solfato, e da alcuni anche il valerianato (v. appresso). — Intorno all' omatoprina, v. l' art. corrispondente.

Caratteri farmaco-dinamici e tossici. Amministrate internamente od introdotte in altro modo nella circolazione piccole quantità di atropina o dei suoi sali, determinano nell'uomo fenomeni sempre costanti ed eminentemente caratteristici. I primi sintomi sono, quasi senza eccezione, un senso di secchezza nella bocca e nelle fauci con raucedine, sensazione di vellicamento alla gola, sete, nausea, disfagia, polso celere, pieno, duro, pulsazioni più forti delle carotidi e delle arterie temporali, senso di calore, arrossimento del viso e della congiuntiva, vertigini, pesantezza di testa, dilatazione eguale delle pupille in ambo gli occhi, con abolizione della reazione allo stimolo della luce ed impossibilità dell' accomodazione per gli oggetti vicini. Questi fenomeni, nella maggior parte degl' individui sani e malati, insorgono in un tempo relativamente breve (15—45 minuti), dopo la somministrazione interna di dosi medicinali di atropina, ed ancora più costantemente e più rapidamente dopo la iniezione sottocutanea di esse. Mentre gli altri sintomi scompaiono per lo più abbastanza rapidamente, la midriasi e la paralisi dell'accomodazione che l' accompagna, possono durare per un tempo relativamente molto lungo, 3 giorni e più. Sintomi più rari o meno costanti delle piccole dosi di atropina sono i disturbi nella secrezione dell'urina in forma di iscuria e disuria, secchezza abnorme della pelle ed arrossimento scarlatiniforme di essa, che d'ordinario (come pel nitrito di amile) si limita alla testa ed al resto della metà superiore del corpo. Le dosi maggiori che oltrepassano le ordinarie medicinali — talvolta però anche le ordinarie — possono avere per conseguenza sintomi tempestosi da parte degli apparecchi vascolare e nervoso: polso prima esageratamente frequente, poi irregolare, diminuzione della pressione del sangue, abbassamento della temperatura e della respirazione preceduto da lieve aumento; grande eccitamento, agitazione, cammino incerto atassico, tremito, convulsioni clonico-toniche, paralisi della deglutizione, allucinazioni, insonnio o sonno agitato interrotto da sogni, e delirii di carattere spesso furioso. Nei casi gravissimi i disturbi cerebrali si esagerano fino alla perdita della coscienza, anestesia, paralisi degli sfinteri, sonnolenza alternante con delirii, o coma permanente, ed infine si verifica la morte con fenomeni di paralisi cardiaca. La dose letale nell'uomo è molto incerta, del resto, nella maggior parte dei casi di avvelenamento osservati, è calcolabile anche solo approssimativamente, giacchè essi sono determinati ordinariamente dall'uso di parti della pianta o di preparati di belladonna che contengono una quantità incerta di atropina (v. Belladonna); si può però ritenere come sufficiente a produrre nell' uomo adulto sintomi di avvelenamento grave la dose di circa 0,003—0,005, e letale quella di 0,03—0,05 e più. È caratteristico che i bambini par che tollerino dosi di atropina relativamente maggiori che gli adulti.

Riguardo agli effetti corrispondenti negli animali bisogna notare che anche per l'atropina, come per gli alcaloidi dell'oppio e per gli altri narcotici, le diverse classi degli animali mostrano notevoli differenze in ordine alla loro suscettività assoluta e relativa, e che anzi in alcuni si verifichi tale una tolleranza all'amministrazione dell' atropina in qualunque forma, da giungere quasi fino ad un' apparente immunità. Ciò accade propriamente per molte specie di uccelli (piccioni, polli), e di piccoli erbivori (conigli, cavie), mentre i carnivori (cani) si comportano piuttosto come l'uomo. Riguardo al meccanismo dell'azione tossica dell'atropina, i molti esperimenti istituiti sugli animali hanno dato risultati in parte contradittorii. L' opinione emessa dal v. Bezold e Bloebaum, che l'atropina a dose tossica agisca solo paralizzando, senza precedente eccitamento del sistema nervoso, è stata ancor molto contrastata, sebbene

non si possa negare che, per lo meno certe parti del sistema nervoso di moto e di senso, subiscano decisamente un'azione direttamente paralizzante per le dosi tossiche di atropina. Ciò si avvera specialmente per le terminazioni periferiche del vago cardiaco, non che per i gangli cardiaci eccitomotori, i gangli dell' intestino, della vescica urinaria, dell'utero, dei nervi secretivi, delle glandole salivari; probabilmente anche per nervi (e gangli) vaso-costrittori, per le terminazioni intramuscolari dei nervi di moto e per le intracutanee di quelli di senso. Fra i sintomi dell' azione dell' atropina, che si avverano nell'uomo, l'acceleramento del polso deve spiegarsi probabilmente per la depressione del vago inibitore; il posteriore abbassamento della pressione del sangue e dell'attività cardiaca, per la depressione dei nervi vaso-motori e dei gangli cardiaci eccitomotori; la secchezza nella bocca, la sete ecc., per l'azione deprimente sui nervi secretivi delle glandole salivari; e la diminuzione della secrezione del sudore (aridità della pelle) e quella della quantità dell' urina si debbono forse spiegare anche alla stessa guisa.

La midriasi e la impossibilità dell' accomodazione per gli oggetti vicini, determinate dall'atropina, si debbono riferire preferibilmente od esclusivamente alla paralisi dello sfintere dell'iride e del muscolo dell'accomodazione (tensore della coroide) innervati dall'oculo-motore. Che l'azione anche in questo caso parta essenzialmente dalle terminazioni periferiche dell'oculo-motore vien confermato — a prescindere dalla dilatazione dell'occhio di rana asportato — financo dal fatto che, instillando l' atropina nel sacco congiuntivale di un lato soltanto, la midriasi succede solo nell' occhio atropinizzato; e negli occhi sani dopo l'uso di deboli soluzioni (1 : 1000) in circa 15 minuti, dopo soluzioni più forti (1 : 200) in 5—10 minuti. Bastano quantità di 0,00005 ed anche meno per determinare la midriasi locale che, al pari della bilaterale, determinata dall'uso interno o sottocutaneo di atropina, può durare 3 giorni ed anche più, e non viene punto modificata o solo debolmente e transitoriamente dai rimedii miotici (fava del calabar). Solo quando si instillano nell'occhio maggiori quantità e soluzioni più forti di atropina può aversi midriasi nei due occhi e possono verificarsi i fenomeni generali dell' azione dell'atropina, in seguíto ad assorbimento dai punti lagrimali. Lo stesso può succedere anche applicando nella pelle preparati (di belladonna) contenenti atropina in forma di pomate, linimenti ed empiastri, nel qual caso si sono osservati molte volte gravi fenomeni di avvelenamenti.

Una quistione molto discussa fino a questi ultimi tempi, e non ancora definitivamente decisa, è quella dell' " antagonismo „ tra l'atropina ed alcuni altri veleni narcotici, specialmente la morfina, ed inoltre anche la fisostigmina (eserina), la pilocarpina, muscarina, digitalina, acido prussico ed altri. È chiaro a tutta prima che tra l' atropina e le dette sostanze esista un notevole antagonismo riguardo ad alcuni fenomeni in parte importanti; così con la morfina per riguardo alla pupilla ed all'accomodazione, in parte anche riguardo ai fenomeni cerebrali; con la fisostigmina riguardo alla pupilla, al miocardio ed ai gangli; con la pilocarpina riguardo alla pelle ed alla secrezione salivare; con la muscarina riguardo all'azione sul cuore (azione sul vago). Ma, come si comprende, non basta però uno di questi parziali antagonismi per ammettere l'antagonismo fisiologico generale dei detti veleni tra loro, il quale anzi è piuttosto abbastanza inverosimile, vista la più o meno uniforme azione di essi sotto altri rapporti. Non così per l'uso terapeutico antidotario di queste sostanze, in cui si tratta spesso solamente di calmare qualche sintoma più imponente che minaccia la vita, di un antagonismo cioè sintomatico, e si potrebbero qui citare, tra gli altri, come certamente dimostrati i buoni effetti della morfina nell'avvelenamento con atropina.

L'atropina si usa in terapia: 1° come rimedio anodino e sedativo nelle affezioni dolorose della più diversa specie, singolarmente nelle nevralgie, tanto dei nervi di senso della pelle e delle mucose, quanto dei muscoli, delle ar-

ticolazioni, delle ossa e degli organi interni. Alla depressione delle terminazioni dei nervi di senso, ritenuta come azione generale, in molti modi di applicazione di atropina, specialmente per iniezione sottocutanea, si associa come condizione favorevole l' abbassamento locale della sensibilità nella periferia del punto di applicazione (uso nelle nevralgie e nelle mialgie reumatiche); va notata inoltre la influenza sulle azioni riflesse e sui processi abnormi di secrezione prodotta dall'abbassamento dell'eccitamento periferico, cui si dovrebbe riferire p. e. l'azione palliativa nella stizza morbosa di tosse, nella tosse convulsiva, nell' iperemesi. Della stessa natura sono i buoni effetti nella colica saturnina, che debbono probabilmente attribuirsi all' azione paralizzante dell' atropina sui gangli intestinali. In generale però l' atropina, come rimedio anodino e sedativo, è molto inferiore alla morfina (ed ai rimedi ad essa affini per azione); come ipnotico propriamente detto non può avere alcun valore. 2.° Come antispasmodico in molte malattie convulsive, tanto nelle ipercinesi generali diffuse di origine cerebro-spinale (convulsioni epilettiche, eclampsiche, isteriche, coreiche, tetaniche), quanto anche negli spasmi di alcuni tronchi nervosi, parziali e circoscritti, locali, e per la massima parte riflessi, nel blefarospasmo, tic convulsivo, spasmi respiratorii, ma specialmente negli spasmi degli organi forniti di fibre muscolari lisce, dei bronchi (asma bronchiale), dell'intestino, uretra, vescica urinaria, utero (spasmo dello sfintere dell'ano, iscuria ed enuresi spastiche, doglie convulsive, tetano dell' utero). Astrazion fatta dall'azione deprimente dell'atropina sulle terminazioni dei nervi di senso, è decisamente evidente la influenza paralizzante sulle terminazioni nervose motrici intramuscolari, e sull' apparecchio gangliare parenchimatoso. 3.° Come rimedio antisecretivo, specialmente contro l'eccessiva secrezione della pelle (profusi sudori notturni dei tisici) e della secrezione della saliva, anche per diminuire la secrezione del latte ecc. mediante l'azione innanzi detta sui nervi secretori. 4.° Come antidoto nell' avvelenamento con oppio e suoi alcaloidi, con la digitale, acido prussico e funghi velenosi; a questo scopo però l' azione dell' atropina è dubbia e non senza pericolo, giacchè l' amministrazione di una sostanza tanto velenosa e paralizzante sul sistema nervoso, in certe circostanze può aumentare il pericolo della vita. — Astrazion fatta da queste indicazioni appartenenti alla patologia interna, l'atropina si adopera in modo speciale nella terapia oculare, come il più importante e quasi esclusivo midriatico a scopi esplorativi, non che in una quantità di speciali indicazioni oftalmiatriche: come antiflogistico locale nella cheratite, nell'irite ecc., per togliere la irritazione flogistica ed il dolore, per rilasciare l' iride ed immobilizzare l' occhio in rapporto all' iride ed al muscolo ciliare; per lacerare le leggiere sinechie, per impedire il prolasso dell'iride nelle ulcere della cornea con minaccia di perforazione, e dopo operazioni (iridectomia, estrazione, discisioni) anche allo scopo di prevenire l'infiammazione e diminuire la pressione intraoculare; per la cura della miopia; in ultimo nel glaucoma, in cui evidentemente concorre in parte la diminuzione della superficie secretoria dell'iride, in parte l'azione sui nervi vaso-motori e sui nervi regolatori della pressione, che son contenuti nel simpatico; vedi Oftalmica Terapia.

Preparati e dose. L'atropina pura, a causa della sua solubilità, si usa difficilmente in terapia, a scopi interni ed esterni si usa piuttosto quasi esclusivamente il solfato di atropina.

(Farm. germ. II). " Questo è una polvere bianca o cristallina, solubile a parti eguali con acqua e col triplo in peso di alcool, dando soluzioni neutre. Non viene sciolto dall' etere e dal cloroformio. Alla quantità di 0,001, riscaldata in piccoli tubi da saggio fino alla comparsa di una nebbia bianca, si aggiunga 1 $^1/_2$ grm. di acido solforico e si riscaldi fino a che la miscela cominci ad imbrunire. La istantanea ag-

giunta di 2 grm. di acqua provoca lo sviluppo di un odore piacevole estremamente caratteristico; e se allora vi s' immerge un cristallino di permanganato di potassio, si sviluppa un odore di olio di mandorle amare. — La soluz. acquosa s'intorbida col liscivio di soda ma non con l'ammoniaca. La soluz. anche allungata al millesimo ha sempre sapore amaro e pizzicante „.

Internamente si dà, alla dose di 0,0003—0,001 per volta! al giorno 0,003! (farm. germ.) 0,002 per dose! 0,006 al giorno! (farm. austr.) in polvere, pillole, pastiglie (contenente ognuna 0,0005), tavolette gelatinose, soluzioni acquose. — Per iniezione sottocutanea nella stessa dose con grande precauzione; negl'individui, di cui non si conosce la suscettibilità, si comincia sempre dalla dose minima, e si aumenta gradatamente, in certe circostanze però si sorpassa senz' alcun danno la dose massima fissata dalla farmacopea, fino a 0,002 ed anche 0,003. La forma più conveniente è la soluzione acquosa di 1 : 500 (0,1 in 5,0 di acqua distillata), di cui si dànno 0,25—0,5 per volta = 0,0005—0,001 di solfato di atropina; anche i dischi gelatinosi del SAVORY (che contengono 0,0005) sono buoni allo scopo. Le iniezioni combinate di atropina e morfina, da molti raccomandate (0,01 di morfina e fino a 0,001 di atropina), che limiterebbero le tristi conseguenze dei due rimedi, specialmente il vomito ecc., non corrispondono d'ordinario a questo desiderato, ed in generale non sono da raccomandare.

Per l'applicazione locale a scopi oftalmiatrici si usano quasi esclusivamente le gocce di soluzioni acquose nella proporzione di 1 : 100 fino a 1 : 1000; le soluzioni più diluite nell' uso esplorativo del rimedio, quando l' iride è normalmente mobile ecc., le più forti nella miosi spastica, nell' irìte, nelle sinechie, nell' imminente prolasso ed altre malattie dell' occhio. Le gocce di atropina s' istillano ordinariamente nell'angolo interno dell' occhio, nel miglior modo con un contagocce o con pennello, nei casi leggieri una goccia, nei gravi più gocce nel tempo stesso, ripetendole con corrispondente frequenza (ogni 10 a 15 minuti fino a che comparisce la midriasi). Invece delle soluzioni si può usare anche la pomata di atropina o la così detta carta atropinizzata, e, secondo la STRAITFIELD, la carta di seta, di cui si pone un piccolo quadrato nel sacco congiuntivale. La carta però irrita in modo sproporzionato e vien anche facilmente rimossa dall' aumento di secrezione delle lagrime. Più acconci sono i dischi gelatinosi (*ophthalmic disks*), rotondi e molto sottili, introdotti in commercio dal SAVORY e MOORE, che si applicano nell'occhio con un sottile pennello. L' atropina si può usare anche per inalazione (sigari), unguenti, linimenti, candelette, sfere vaginali, suppositorii ecc.

Oltre al solfato non si è raccomandato altro preparato di atropina che il valerianato; polvere deliquescente, bianca, solubile facilmente nell' acqua, di odore di acido valerianico; si adopera alla stessa dose del solfato per uso interno ed ipodermico, specialmente come antispasmodico e nervino nelle convulsioni isteriche, epilettiche ecc., però senza evidente superiorità sul solfato.

Avvelenamento di atropina. Riguardo all'etiologia, i più frequenti sono gli avvelenamenti accidentali con parti dell'atropa-belladonna, specialmente con le bacche (più di rado con le foglie); anche gli avvelenamenti medicinali per imprudente prescrizione ed uso, o per dosi eccessive, specialmente internamente, di preparati farmaceutici di belladonna e di atropina. In alcuni casi l' atropina è stata usata a scopi criminosi non che per suicidio. I sintomi di questi avvelenamenti sono stati descritti innanzi: la diagnosi differenziale si fonda specialmente sulla permanente midriasi e sul complesso dei gravi fenomeni nell'apparecchio circolatorio e nervoso, specialmente l' esaltazione cerebrale, lo stato come di ubbriachezza o maniaco, i

gravi delirii. All'autopsia si rilevano anche qui, come negli altri veleni narcotici, alterazioni poco caratteristiche del sangue, degli organi ecc. La dimostrazione legale dell'avvelenamento con atropina si fonda essenzialmente sull'azione midriatica dell'atropina contenuta nei liquidi organici (p. e. orina), od isolata dalle masse organiche; l'isolamento si fa trattando a lungo le masse con acqua acidulata con acido solforico ed alcool, agitando con alcool amilico e con etere e cloroformio il prodotto del trattamento, e facendolo evaporare. In alcuni casi l'orina contenente atropina instillata nell'occhio di gatto, produsse direttamente midriasi — in altri dopo precedente miosi; lo stesso fecero anche altri liquidi organici (contenuto dello stomaco e dell'intestino). — La cura dell'avvelenamento atropinico, oltre ai mezzi diretti ad eliminare il veleno dal canale digerente (vomitivi, pompa gastrica, enteroclismi o clisteri), è essenzialmente sintomatica. Ha corrisposto specialmente l'uso della morfina, in forma d'iniezione ipodermica, con la quale vengono con grandissima rapidità ed attività combattuti specialmente i fenomeni cerebrali gravi, determinandosi calma generale ed ipnosi. Non si deve temere di far forti iniezioni di morfina (0,02—0,03) ed al bisogno di ripeterle l'una dopo l'altra. Molto problematico ed inoltre non senza pericolo è l'uso di altri controveleni raccomandati come " antagonisti „ dell'atropina, specialmente la fisostigmina e l'acido prussico. Oltre alle iniezioni di morfina non bisogna trascurare, naturalmente, il metodo analettico usato in generale contro i veleni narcotici, compresse ed abluzioni fredde, eccitanti cutanei, al bisogno la respirazione artificiale ecc. Poco o niente è da aspettarsi invece dall'uso dei commendati controveleni chimici, cioè gli alcalini, il jodo, il tannino ecc.

Raffaele.

Attisholzbad. Cantone Solothurn. Stabilimento di cure. Acqua minerale terrosa di 15° C., in uso fin dal XV secolo. B. M. L.

Aubin sur Mer (St.). Tre villaggi che stanno in continuazione sul littorale francese, con bagni di mare, alberghi numerosissimi.

B. M. L.

Audierne, piccola città del dipartimento di Finistère, e bagni di mare con littorale sottilmente sabbioso. Senza stabilimento. B. M. L.

Audifono (*audire* e φωνή voce), v. Macchine auricolari.

Audinac. Ad alcuni chilometri da St. Girauld. Dipartimento d'Ariège. Acqua per bagni, 21° C. Quattro sorgenti solfato-calciche senza odore. Alquanto purgative. Contenuto solido 16—19 su 10,000, specialmente solfato di calcio e magnesio con altri sali terrosi, piccole quantità di ferro e manganese; acido carbonico in quantità insignificante. Adoperata contro le intermittenti ostinate. Rinomate, secondo il SENTEIN, nei disturbi funzionali degli organi digestivi e del sistema urinario. Piccolo stabilimento.

D. B. M. L.

Auditive sensazioni, rumori uditivi, subiettivi. Suoni auditivi, sibili auditivi, ecc. Per sensazioni auditive subiettive s' indicano quei rumori, verificantisi in un gran numero di ammalati all'orecchio, i quali dipendono da uno stato irritativo dell'acustico, non determinato da una sorgente sonora obiettiva. Conformemente a ciò, da questa specie di rumori deb-

bono essere distinti quelli indicati come rumori entotici od interstiziali, i quali nel maggior numero dei casi debbono essere intesi come rumori vasali, e si producono nell'organo dell'udito o nelle prossime vicinanze, ma talora sono anche prodotti dalla contrazione dei muscoli della tromba. Questi rumori entotici non raramente sono anche obiettivamente percettibili. Lo stato irritativo del n. acustico, il quale genera le sensazioni uditive subiettive propriamente dette, può essere cagionato tanto da un' affezione dello stesso apparecchio nervoso, quanto anche da quella dell' apparecchio conduttore del suono. Nel primo caso può trattarsi d'un morbo cerebrale (tumore, apoplessia ecc.) o d'una lesione del laberinto, risp. delle espansioni terminali del n. acustico. Oltre all'irritazione diretta del n. acustico prodotta da intensa azione del suono, è da considerarsi specialmente quel complesso di sintomi conosciuto per morbo del MENIÈRE e le affezioni sifilitiche dell' organo dell'udito. Son anche qui da noverarsi quei rumori subiettivi, che si generano per l' uso del chinino e dei preparati d' acido salicilico, ed i quali, come è stato dimostrato dal KIRCHNER e da me [1]), non sono sempre di natura passaggiera, ma talvolta, anche dopo l'uso di dosi moderate, rimangono stazionarii e resistono ad ogni cura. — Le sensazioni auditive subiettive presentansi talvolta per via riflessa nelle nevralgie del trigemino ed in caso di pressione sul processo mastoideo (TÜRCK). Raramente accade che, mercè rumori obiettivi e precisamente con una specie determinata di questi, si generino sensazioni subiettive, auditive, le quali durano tanto quanto le prime o le oltrepassano per qualche tempo (POLITZER [2]).

La cagione più frequente per la produzione dei rumori auditivi subiettivi si deve cercare nelle affezioni dell'apparecchio conduttore del suono, ed in vero in questi casi vengono in considerazione tutte quelle forme di malattie, le quali cagionano un aumento della pressione intrauricolare. Così la raccolta di cerume ed i corpi estranei nel condotto auditivo esterno, le anomalie di tensione della membrana del timpano e risp. della catena degli ossicini dell'udito, la raccolta di liquido nella cavità del timpano e le aderenze di questa. Precisamente queste ultime sono quelle che, come stati consecutivi del catarro cronico dell'orecchio medio, vengono più frequentemente in cura. Relativamente rari sono i rumori subiettivi in quelle infiammazioni dell'orecchio medio, le quali hanno prodotto perforazione della membrana del timpano. — Riguardo alla localizzazione delle sensazioni subiettive dell' udito, vale in generale che esse son riferite all'orecchio ammalato; tuttavia spesso vi sono anche pazienti, segnatamente se trattasi di disturbi bilaterali, che avvertono i rumori, i tintinnii ecc., non negli orecchi, ma nel capo, talora soltanto nel mezzo, sul vertice, all'occipite, ma anche spesso in tutti i punti del capo. Al primo manifestarsi di questi rumori, essi sono dagl'infermi riferiti all' esterno, e soltanto gradatamente si convincono i pazienti che ciò che essi sentono non provenga da una sorgente sonora obiettiva.

La specie dei rumori avvertiti è estremamente diversa, ed i dati dei pazienti su ciò non raramente stanno in una certa connessione col loro genere d'occupazione. Mentre, cioè, nel maggior numero dei casi l'individuo avverte rumori sordi o ronzii, sibili o tintinnii, non raramente si rinvengono pazienti, i quali paragonano i molesti rumori subiettivi a quelli, a cui sono esposti per il genere della loro occupazione. In effetti i costruttori di macchine, i magnani ed i fabbroferrai si lagnano di continui colpi e martellate nei loro orecchi o nella loro testa; i macchinisti ed i conduttori di locomotive paragonano talora le loro sensazioni uditive al rumore della caldaia a vapore; i mugnai al mormorìo dell' acqua; i musici sentono non raramente un tono determinato o solo od insieme ad altri rumori indeterminati. Av-

viene talora che diverse specie di rumori subiettivi siano avvertiti nello stesso tempo, ed allora succede per lo più che un rumore sia avvertito in maniera continua e l'altro interrottamente. Alcuni pazienti dicono che essi sentono intiere melodie, ed il v. TROELTSCH [3]) riferisce di un' ammalata, la quale affermava che i toni eran così meravigliosi e così somiglianti ai più bei canti d' uccelli, che, nella sua disgrazia, spesso si ricorda ancora con piacere di questo godimento. Di speciale interesse sono i casi, nei quali le sensazioni uditive subiettive sono avvertite come voci umane, senza poter distinguere se si tratti di allucinazioni uditive, che provengono da malattie mentali. Una vecchia signora, che sentiva continuamente la voce stridente del suo nipotino, fu da me liberata da queste sensazioni uditive subiettive straordinariamente moleste, mediante la guarigione d'un catarro acuto dell'orecchio medio; il v. TROELTSCH (l. c.) osservava una donna, nella quale le sensazioni subiettive uditive si presentavano del pari come grida di bambini, le quali sensazioni sparirono rapidamente dopo rimosso un turacciolo di cerume, che otturava l'orecchio e determinava sordità da un lato. L'ammalata, inviata già al manicomio come melancolica, fece allora rapidi progressi verso la completa guarigione. Lo SCHWARTZE [4]) ha dimostrato che le sensazioni auditive subiettive nelle persone psichicamente disposte, risp. con disposizione ereditaria ad affezioni psichiche, possano essere cagione diretta delle allucinazioni auditive. Egli riferisce d'una paziente, " la quale, avendo predisposizione ereditaria all' affezione psichica con spiccate allucinazioni auditive, si liberò di queste allucinazioni mercè la cura locale del morbo auricolare per la quale si ebbe l'indebolimento delle sensazioni auditive subiettive determinate dalla malattia all'orecchio, e per tal modo è stata finora preservata dall' affezione psichica, che minacciava d' erompere „.

Come la qualità dei rumori auricolari, così anche la loro intensità è molto differente. Nel principio della corrispondente affezione dell'orecchio — ciò vale segnatamente per il semplice catarro cronico dell'orecchio medio — questi rumori spesso sono così lievi che i pazienti appena vi badano, e soltanto quand'essi, nell' ulteriore decorso della malattia, o divengono continui od anche improvvisamente aumentano in conseguenza d'acute esacerbazioni, vediamo obbligati gl'infermi a cercare l'aiuto medico. In taluni casi i ronzii agli orecchi, i tintinnii ecc. rimangono i sintomi principali, di cui si lagna l'infermo, il quale spesso è di opinione che la sua sordità sia essenzialmente determinata dal ronzio e che esso senza dubbio migliorerebbe, se quei rumori potessero essere rimossi. Con quale intensità possano manifestarsi questi rumori all'orecchio, lo provano i casi, per fortuna rari, nei quali i pazienti sono spinti al suicidio. Le sensazioni auditive subiettive non sempre sono ugualmente forti; spesso non incomodano i pazienti, specialmente se questi sono esposti all' ordinario frastuono del giorno, e presentansi in forma molesta solamente la sera, quando tutto attorno è tranquillo. Più raramente accade che i rumori all'orecchio sieno rafforzati dall'azione esterna del suono. In alcuni casi, e specialmente trattandosi di semplice catarro cronico dell' orecchio medio, questi rumori crescono significantemente durante il tempo umido, per diminuire nuovamente col tempo asciutto. Non di rado i rumori si fanno più intensi, in seguito a sforzi del corpo e della mente ed affezioni morali. Nelle donne all'epoca della mestruazione, nel puerperio ed anche nel periodo climaterico i rumori, fino allora soltanto insignificanti e da risvegliare poco l' attenzione delle inferme, assumono una rilevante intensità e possono rimanere stazionarii od anche, come segnatamente dopo finita la mestruazione, od il puerperio, nuovamente diminuire. — Come la pressione sul processo mastoideo può per via riflessa provocare rumori subiettivi (v. sopra), così

essa a volte produce un rafforzamento od anche, più spesso, una sospensione dei detti rumori. — Il POLITZER (l. c.) richiama l'attenzione su d'un fenomeno peculiare, che egli osservò in un sordo da un lato. Nel chiudere, cioè, l'orecchio normale col dito, generavasi nell'orecchio ammalato un rumore subiettivo, che, al dire del paziente, spesso era di grande intensità, ma scompariva nuovamente aprendo l'orecchio normale. Questo fenomeno si spiega bene in maniera semplicissima, come ha rilevato anche l'URBANTSCHITSCH [5]), ammettendo che nell'orecchio ammalato esistano rumori subiettivi, i quali però sono oscurati dalle influenze sonore esterne, che colpiscono l'orecchio sano, e tali rumori si percepiscono solamente quando s'impedisce la percezione dei suoni esterni, occludendo l'orecchio sano. Si verificano anche rumori subiettivi puramente intermittenti e presentano talvolta un tipo completamente regolare. In effetti l'URBANTSCHITSCH (l. c.) riferisce d'un paziente, il quale ogni notte, verso le 2, era colpito da intensi rumori all'orecchio, che duravano per alcune ore e poi scomparivano completamente.

Dal lato diagnostico le sensazioni uditive subiettive sono d'importanza, inquantochè nel prevalente numero dei casi si può ammettere che i pazienti, i quali si lagnano di tali rumori, abbiano sofferto anche un difetto del loro potere auditivo. Soltanto in casi relativamente rari non si può constatare che esistano i susurri senza sordità, ed allora per lo più abbiamo a fare con disturbi nervosi, tra i quali si debbono segnatamente nominare l'isteria, la neurastenia ed anche la nevralgia del trigemino. Sono anche qui da noverarsi taluni dei casi, nei quali i rumori subiettivi sono determinati dall'uso dei preparati di chinina e d'acido salicilico, siccome è avvenuto in un caso da me (l. c.) pubblicato, nel quale dopo moderate dosi d'acido salicilico i susurri all'orecchio si mantennero per anni, mentre l'udito rimase completamente normale. — A volte si avvera anche che, essendovi catarro semplice della tromba d'Eustachio, con udito completamente o quasi completamente normale, esistano intensi susurri all'orecchio.

Non è possibile dal modo di comparire dei rumori subiettivi (improvvisamente o gradatamente), trarre una conclusione sulla sede del morbo auricolare, che li produce. Quantunque sia giusto che i rumori all'orecchio, i quali in principio si sono manifestati in grado lieve e gradatamente sono aumentati, si verifichino prevalentemente nelle affezioni croniche della cavità del timpano, segnatamente nel catarro cronico semplice dell'orecchio medio, ed i rumori, all'incontro, che si manifestano improvvisamente e con grande intensità (insieme a vertigini ed andatura vacillante), accennino ad un'affezione del laberinto, pure è parimenti noto che questi disturbi subiettivi intensi possano manifestarsi esattamente nella stessa guisa, se, per un improvviso gonfiamento d'un turacciolo di cerume o per lo spostamento di questo verso la membrana del timpano, si è prodotto un aumento della pressione intrauricolare. Lo stesso vale per le raccolte di liquido nella cavità del timpano, le quali talvolta avvengono con la massima rapidità. Perciò in tutti i casi è indispensabile un esame obiettivo dell'organo dell'udito. — Dal lato diagnostico ha valore talvolta l'effetto, che si ottiene con l'applicazione della doccia ad aria nella cavità del timpano. Se dopo di questa i rumori subiettivi migliorano, allora si può con qualche probabilità ammettere che esista un'affezione dell'apparecchio conduttore del suono, nel qual caso in verità non è escluso che contemporaneamente non esista anche un disturbo nell'apparecchio nervoso. Come affatto difettosi debbono essere riguardati i tentativi, provenienti specialmente dagli autori francesi (LADREIT DE LACHARRIÈRE [6]), di volere diagnosticare, dalla qualità dei rumori subiettivi, la sede della malattia fondamentale. A questi tentativi manca ogni base positiva.

L'importanza, che hanno le sensazioni auditive subiettive per la prognosi della malattia auricolare fondamentale, è in verità alquanto maggiore che per la diagnosi, tuttavia anche qui si deve essere prudenti con le deduzioni. In generale la prognosi è più favorevole nei casi, in cui i rumori o di tratto in tratto completamente scompariscono, od avviene un significante indebolimento; più sfavorevole, se trattasi d'un rumore continuo. Se, inoltre, nelle affezioni dell' apparecchio conduttore del suono, mercè cura adatta, insieme al miglioramento dell' udito, si ottiene notevole miglioramento dei rumori subiettivi, allora si può calcolare piuttosto su d'un risultato favorevole duraturo, anzichè quando, malgrado il miglioramento dell'udito, i rumori auditivi rimangono stazionarii. In questi ultimi casi si verifica per lo più dopo breve o lungo tempo un peggioramento dell'udito, ed i rumori e la durezza di udito crescono continuamente d'intensità. Verificatasi la sordità completa, scompaiono a volte intieramente i rumori subiettivi; tuttavia si verificano anche casi, in cui questi rumori si continuano e spesso aumentano fino a rendersi insopportabili (POLITZER l. c.). I rumori auditivi puramente nervosi talvolta scompaiono spontaneamente, mentre in altri casi, resistendo ad ogni cura, continuano a persistere immutati, senza che ne soffra il potere auditivo.

La cura delle sensazioni auditive subiettive deve essere diretta, come evidentemente risulta da quel che abbiamo detto, primieramente contro il morbo fondamentale dell' organo dell' udito, e, relativamente a ciò, rimando il lettore al corrispondente capitolo di questo libro. Si comprende agevolmente che in un sintoma, il quale molesta così straordinariamente gl'infermi, come i susurri all'orecchio, ed il quale, anche con il più diligente esame del morbo fondamentale, spesso non può essere rimosso ed a volte neanco migliorato, sono stati raccomandati, e lo sono ancora, un gran numero di rimedii specifici. Sventuratamente dobbiamo dire che niuno di questi mezzi è nello stato di arrecare permanente utilità, nè le pennellazioni o le istillazioni di narcotici nel condotto auditivo esterno, nè le iniezioni di questi narcotici nella cavità del timpano, e neanco le iniezioni sottocutanee (morfina, stricnina ecc.). Negli spiccati susurri nervosi presta talora buoni servigi il bromuro di potassio, risp. il bromuro di sodio. Finora non ho veduto un successo degno di nota dalla cura, raccomandata da molti, dei rumori auditivi subiettivi, per mezzo della corrente costante. — Poggiato sull'osservazione che non raramente i suoni esterni indeboliscono i rumori auditivi, nei casi, nei quali nè l' anamnesi nè l' esame obiettivo danno indizio intorno alla sede della malattia, il LUCAE [7]) raccomanda un processo, che egli indica come “ cura tonale „. Per i suoi esperimenti egli ha scelto soltanto quei casi, in cui nello stesso orecchio aveva sua sede soltanto una sensazione auditiva subiettiva, la quale, secondo il carattere e l'altezza, era intesa come rumore alto (sibilo) o suono alto (tintinnio, fischio), ed in un'altra serie di casi come rumore basso (susurro, ronzio) o tuono basso (brontolio, suono basso di campane). La terapia consisteva nell'esporre l'orecchio corrispondente per lungo tempo ai toni di un corista, i quali eran molto lontani nella scala, dai rumori subiettivi, ed in modo che un sibilo od un tintinnio subiettivo alto era curato con un tono basso (c, C^1), un susurro od un brontolio subiettivo basso con un tono alto (c^3, c^4). La durata della seduta era in principio di 1 minuto, aumentando gradatamente fino a 3 minuti.

Nei casi, in cui le sensazioni auditive subiettive crescono d'intensità mercè il suono esterno, gl'infermi corrispondenti debbono, come ben s'intende, essere protetti contro ogni forte influenza sonora, e perciò è da consigliarsi un lungo soggiorno in un luogo tranquillo. Il LUCAE raccomanda

anche di otturare l'orecchio con cera, guttaperca od una materia simile, che chiuda ermeticamente il condotto auditivo.

Letteratura: [1]) Kirchner, Ueber die Einwirkung des Chinins und der Salicylsäure auf das Gehörorgan. Berliner klinische Wochenschrift. 1881, Nr. 49. Extravasate im Labyrinth durch Chinin- und Salicyleinwirkung. Monatschr. für Ohrenheilkunde. 1883, Nr. 5. — Schwabach, Ueber bleibende Störungen im Gehörorgan nach Chinin- und Salicylsäuregebrauch. Deutsche med. Wochenschr. 1884, Nr. 11. — [2]) Politzer, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Stuttgart 1878, pag. 222. — [3]) v. Tröltsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Leipzig 1881, 7. Aufl. — [4]) Schwartze. Berliner klinische Wochenschr. 1866, Nr. 12, 13. — [5]) Urbantschitsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Wien und Leipzig 1884, 2. Aufl. — [6]) Ladreit de Lacharrière, *Les différentes espèces de bruits subjectifs et leur traitement.* Vortrag, gehalten auf dem III. internationalen medic. Congress in Kopenhagen, 1884. Programm definitiv, Otologie, pag. 2. — [7]) Lucae, Zur Lehre und Behandlung der subjectiven Gehörsempfindungen. Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft zu Berlin. 1883—1884, Nr. 10.

Lupò. SCHWABACH.

Auditivo condotto esterno, *meatus auditorius externus*, sue malattie.

I. Anomalie di conformazione. Queste si verificano quasi sempre insieme a vizii di conformazione del padiglione dell' orecchio e vengono descritte nell' articolo: (Orecchio padiglione dell').

II. Anomalie di secrezione. *A.* La diminuita secrezione del cerume, d'un miscuglio di sego, sudore e cellule d' epidermide, si osserva per regola in quelle persone, la cui pelle in generale è asciutta, ruvida e povera di grasso (v. TROELTSCH). Ciò si spiega facilmente dal fatto che la pelle del condotto auditivo esterno è soltanto una continuazione diretta del tegumento cutaneo esterno, e lo stesso cerume è il prodotto non solamente delle glandole ceruminose e sudorifere dell'orecchio, ma anche delle glandole sebacee, che esistono nel condotto auditivo. In ogni modo si verifica una difettosa secrezione di cerume, una grande aridezza del condotto auditivo esterno anche in quelle persone, le quali soffrono catarro cronico semplice dell' orecchio medio, cioè sclerosi della mucosa della cavità del timpano, tuttavia in tali casi sarebbe inesatto il riguardare la diminuzione di secrezione di cerume come una condizione essenziale, che pregiudica il potere auditivo, siccome nei tempi andati quasi generalmente s'ammetteva. Il v. TROELTSCH opina, e certo con ragione, che i due fatti contemporanei, si debbano spiegare perchè le persone povere di grasso, con pelle arida e ruvida, sono in maniera speciale propense ai menzionati processi della cavità del timpano.

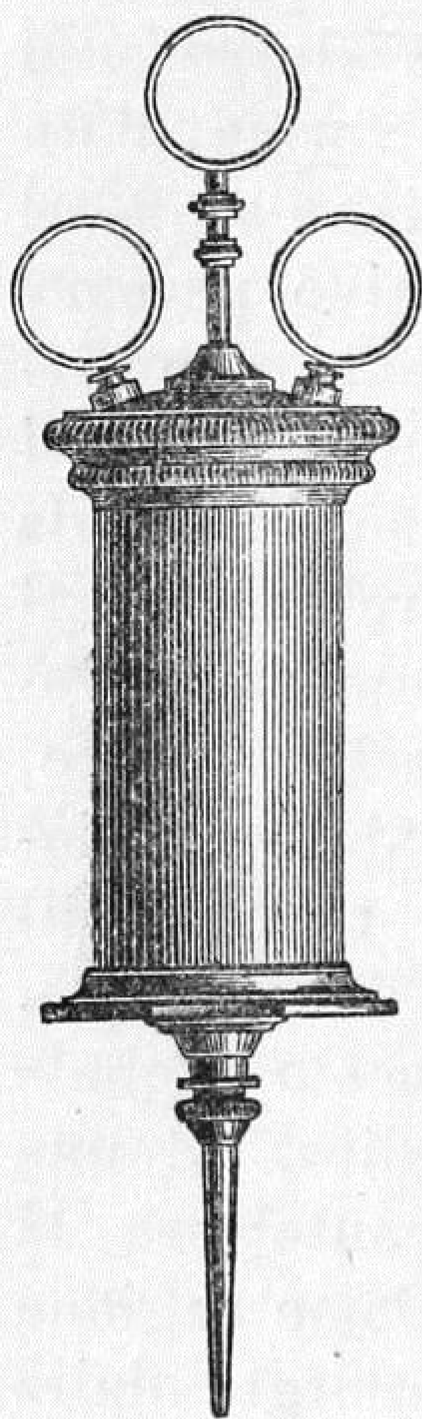
B. L' aumento di secrezione del cerume non deve essere per sè accompagnato da disturbi di sorta; e questi presentansi soltanto quando si avvera un accumulamento eccessivo di questa secrezione. Tale accumulamento esagerato è in vero favorito dall'aumentata produzione di cerume nelle persone con pelle in generale molto secernente; però anche senza una eccessiva produzione può avverarsi un abbondante accumulamento, se, in conseguenza di restringimenti del condotto auditivo esterno per esostosi, iperostosi o collasso delle pareti del condotto auditivo, resta impedito l'esito regolare del secreto. Nella maggioranza dei casi trascorre un tempo mediocremente lungo, mesi ed anco anni, prima che le relative persone avvertano qualche incomodo per i loro zaffi di cerume. Questi zaffi sono allora per lo più molto duri ed abbondantemente attraversati da peli. Alla loro circonferenza non raramente si trovano lembi epidermici distaccati, mentre nell' interno si riscontrano a volte piccoli globuli di cotone od altri corpi estranei. Quando, per effetto del zaffo ceruminoso, sia avvenuta la occlusione completa del condotto auditivo, od anco, per una manovra qualunque — ad es. l'estra-

zione col cucchiaio auricolare o con altri strumenti — il turacciolo è spinto contro la membrana del timpano, si mostrano i disturbi subiettivi. Alla chiusura completa e quindi all'improvvisa comparsa dei sintomi subbiettivi non raramente dà occasione un bagno, nel qual caso le masse di cerume accumulate sono gonfiate dall'acqua penetrata. I sintomi subbiettivi consistono talora in un senso di pienezza, di perturbamento, con leggiera diminuzione del potere auditivo. Tuttavia se ha luogo una chiusura completa del condotto auditivo, ovvero lo zaffo otturante esercita una pressione diretta sulla membrana del timpano, allora non solamente si avvera una grave durezza di udito, ma si avvertono anche rumori subiettivi, per lo più in forma d'un forte ronzio o d'un basso rumore di ebollizione. A volte si associano a questi disturbi le vertigini, le quali possono essere così forti che le relative persone non sono nello stato di camminare da sole, e non affatto raramente sono riguardate come colpite da male al cervello. Per ciò si raccomanda, in tutti i casi di vertigine, di esaminare le orecchie. Mi rammento d'un caso, in cui da un rinomato medico era stata fatta la diagnosi di " tumore cerebrale ". Il paziente si lagnava di dolori di testa, d'intensi capogiri, di tendenza al vomito insieme a rumori all'orecchio ed a durezza di udito. E comechè, inoltre, esisteva una paralisi dell'abducente a sinistra, era molto probabile la diagnosi di un'affezione cerebrale. Esplorando il condotto auditivo, trovai a sinistra un zaffo di cerume strettamente addossato alla membrana del timpano. Rimosso questo, mediante iniezioni (come nucleo si trovò un piccolo globulo d'ovatta), scomparvero le vertigini, i susurri e la durezza di udito, ed una esatta anamnesi fece anche rilevare che la paralisi dell'abducente era la conseguenza d'una difterite delle fauci superata anni prima.—Come cagione delle vertigini in questi casi è da riguardarsi la pressione esercitata dallo zaffo ostruente sulla membrana del timpano, e da questa sulla catena degli ossicini dell'orecchio, sulla finestra ovale e sul liquido del laberinto.—Mentre nella grande maggioranza dei casi oltre a questi disturbi subbiettivi, che sono rimossi per l'allontanamento dello zaffo, non si produce alcun'altra lesione nel condotto auditivo, pure si sono osservati singoli casi (Toynbee [1]), Erhard [2]), v. Troeltsch [3]), nei quali, in conseguenza della pressione d'un solido zaffo di cerume, si erano verificati non solamente semplici dilatazioni, ma anche usure del condotto auditivo osseo, ispessimenti, infiammazioni e perforazioni della membrana del timpano. In tali casi bisogna essere molto accorti nel fare la prognosi, e non solamente per questo, ma anche perchè, oltre all'esagerato accumulamento di cerume, può ancora esistere un altro morbo all'orecchio, il quale morbo non sta in alcuna connessione col zaffo di cerume e solamente, dopo rimosso questo, può essere diagnosticato. Qual valevolissimo mezzo di prognosi si addimostra non di rado il corista. Applicando questo sulla linea mediana del vertice, se vien inteso più fortemente dall'orecchio otturato che da quello libero, si può, almeno con grande probabilità, escludere un'affezione dei nervi auditivi.

La diagnosi di abbondante accumulamento di cerume è agevole a farsi mercè l'otoscopio. La rimozione dell'ostruente turacciolo di cerume si effettuisce facilissimamente a mezzo dell'acqua tiepida iniettata con siringa di metallo o di vetro, col becco di gomma dura (del contenuto di 100 a 150 grammi) (Fig. 8). A maneggiare meglio la siringa, si raccomanda, secondo il processo del Toynbee, d'assicurare all'estremo posteriore o di presa della siringa due anelli per ricevere le dita indice e medio. Le iniezioni debbono essere praticate senza alcuna forza e, se il zaffo di cerume è singolarmente duro e solidamente aderente al condotto auditivo, non debbono continuarsi per troppo lungo tempo, poichè altrimenti non solo si avverano facilmente

irritazioni del condotto auditivo, le quali possono condurre ad intense infiammazioni, ma anche non di rado sono significantemente aumentati i sintomi subiettivi, in ispecial modo le vertigini. In tali casi si raccomanda di rammollire il zaffo duro mercè reiterata instillazione d' acqua tiepida od , ancora meglio, di deboli soluzioni alcaline (carbonato di sodio 0,5—1,0:50,0), dopo di che si ottiene con facilità lo scopo con le iniezioni. È da rigettarsi intieramente il metodo, ancora da taluni medici coltivato, di estrarre i zaffi di cerume per mezzo di cucchiai, pinzette ecc. Anche se con queste manipolazioni lo zaffo di cerume non vien respinto ancora più indentro (ciò che per lo più avviene), esse cagionano sempre al paziente intensissimi dolori, producono di frequente spiacevoli lesioni e non raramente sono cagione d'intense infiammazioni del condotto auditivo esterno ed eventualmente anche della membrana e della cavità del timpano. Dopo l'iniezione si raccomanda di otturare per alcune ore il condotto auditivo con ovatta, poichè, altrimenti, con l'azione del freddo possono prodursi infiammazioni.

Fig. 8.



III. Infiammazione del condotto auditivo esterno. *Otitis externa*. *A*. Otite esterna circoscritta, furuncolo. I furuncoli del condotto auditivo esterno non si distinguono, per la loro natura, dai furuncoli, che si manifestano negli altri punti della pelle. Essi possono verificarsi in tutte le età, quantunque, in generale, nell'età infantile siano più rari che negli adulti. Essi non si producono soltanto idiopaticamente, ma anche come complicazioni di altri morbi auricolari. Senza cause dimostrabili alcune persone sono colpite da quest' affezione spesso anzi in epoche determinate ; in altri individui i furuncoli sono generati dalle più svariate irritazioni meccaniche. Una speciale disposizione ai furuncoli l' hanno gl' individui, che soffrono d' eczema cronico dell' orecchio esterno , segnatamente quelli colpiti da eczema squamoso. Ciò probabilmente dipende dal fatto che, in conseguenza del prurito che accompagna l'eczema squamoso, pel quale prurito i pazienti si grattano con tutti gli strumenti possibili, si determina una frequentissima ed intensissima irritazione della pelle. Non raramente i furuncoli del condotto auditivo esterno si sviluppano nel corso di suppurazioni croniche dell' orecchio, e specialmente se ai rispettivi pazienti è prescritto di praticare iniezioni detersive , dopo che per lungo tempo il flusso dell' orecchio sia stato abbandonato a sè stesso. Io non ho potuto osservare che specialmente la instillazione di soluzione d'allume generi i furuncoli del condotto auditivo, siccome è stato rilevato dal v. TROELTSCH , ed io già da lungo tempo ho fatto uso di questo medicamento. Per niun conto i furuncoli in tali casi sono comparsi più frequentemente che adoperando le instillazioni e risp. iniezioni con altri astringenti.

L' aspetto dei furuncoli del condotto auditivo è molto diverso. Sovente essi sono così piccoli e così poco elevati sul livello della pelle circostante , dalla quale a volte non si distinguono per speciale rossore, che con l'occhio non li si può scoprire e soltanto la loro sede è rivelata dalla grande sensibilità al contatto con lo specillo in un punto determinato nel condotto auditivo. Tuttavia nella maggioranza dei casi essi presentansi come rigonfiamenti più o meno rossi, della grossezza d' un pisello fino ad un fagiolo, rotondeggianti, che talora chiudono completamente il condotto auditivo. Frequentissimamente la loro sede è la parte laterale del condotto auditivo esterno, dove il cellulare sottocutaneo è fortissimamente sviluppato ; tuttavia si mo-

strano anche nella parte mediana, e specialmente alla parete superiore, dove, secondo la descrizione del v. TROELTSCH, " una parte della cute in principio larga e che poi si rende acuminata verso la membrana del timpano, si estende nel dotto auditivo osseo ed è parimenti spessa ed in tutto condizionata e composta come la pelle della sezione cartilaginea „. — Secondo la sede del furuncolo variano per lo più anche i sintomi, che esso provoca. A volte il paziente, anche con furuncoli mediocremente grossi, avverte soltanto una spiacevole sensazione di pienezza nell' orecchio, ed anche il contatto con lo specillo provoca solamente un lieve dolore, come ad es. sul principio del condotto auditivo, dove al tessuto flogisticamente tumefatto rimane sufficiente spazio per distendersi. Tuttavia in altri casi, specialmente se l'infiammazione circoscritta, sviluppasi in punti, dove lo strato sottocutaneo è duro e poco cedevole, i pazienti si lagnano di dolori intensissimi e pulsativi, i quali si aumentano considerabilmente al più lieve contatto. Anche ogni movimento del mascellare inferiore, tanto nel masticare che nel parlare, aumenta i dolori, in modo che i pazienti rifiutano i cibi solidi e prendono soltanto i liquidi. A ciò si associa non raramente, massime nei bambini, la febbre, che aumenta verso sera. S' intende agevolmente che, essendo il condotto auditivo esterno completamente chiuso per un grosso furuncolo, anche il potere auditivo sia pregiudicato. Questo potere ritorna completamente al normale dopo esaurito il processo. — Quantunque in una serie di casi si verifichi la risoluzione, cedendo i dolori e riducendosi la tumefazione, senza che avvenga suppurazione, pure è più frequente che la tumefazione ed i dolori aumentino e, dopo alcuni giorni, si avveri l'apertura spontanea del furuncolo, nel qual caso il contenuto di quest'ultimo vien fuori in forma d'una piccola quantità di pus, mentre lo zaffo, consistente di tessuto mortificato, spesso rimane e non è rimosso che spremendo. I sintomi subiettivi allora cedono subito, i dolori scompaiono del tutto, e frequentemente dopo pochi giorni, esaminando il condotto auditivo, nulla più si scopre dell' antecedente processo. In vero non raramente accade che ad un furuncolo ne segua un secondo, un terzo ed anche di più, e così trascorrono settimane prima che si verifichi il completo benessere. Anche costituzioni per altro robuste possono essere considerabilmente pregiudicate nel generale dai dolori continui ed intensi, e specialmente se si aggiungono sintomi febbrili.

La diagnosi dell'otite esterna circoscritta per regola non incontra alcuna difficoltà, e per lo più al primo o secondo giorno è già possibile di constatare il rossore e la tumefazione circoscritta, ed in questo modo escludere un' otite esterna diffusa, alla quale si potrebbe pensare in principio. Raramente potrebbe scambiarsi il furuncolo con altri tumori, dal perchè già l'anamnesi per l'ordinario dà schiarimenti sufficienti. I polipi del condotto auditivo e della cavità del timpano — i quali polipi possono essere presi qui in considerazione — non si sviluppano in pochi giorni ed, oltre a ciò, ad essi precedono per lo più lunghe suppurazioni dell'orecchio. Ma anche dove l'anamnesi non basta, l'esplorazione con lo specillo dà sufficiente schiarimento. Il contatto dello specillo col polipo è affatto indolente, mentre invece questo contatto, nel caso di furuncolo, cagiona per lo più dolori intensi. Inoltre il polipo si può circuire intieramente con lo specillo, mentre invece il furuncolo alla sua base non ne permette il passaggio. Finalmente sarebbe anche possibile di scambiare il furuncolo con un ascesso secondario, come si manifesta specialmente alla parete postero-superiore del condotto auditivo, dopo che una raccolta di pus, formatasi nell' apofisi mastoidea, si è fatta strada a traverso la parete ossea del canale auditivo. Anche questi ascessi hanno spesso l' aspetto di un grosso furuncolo; ma anche qui la diagnosi è coa-

diuvata dall' anamnesi, la quale rivela un' otorrea già da lungo tempo esistente. Oltre a ciò vi è allora dolore, rossore e tumefazione nella regione mastoidea, tutte cose che accennano ad un'affezione dell'orecchio medio.

La cura ha il compito: 1.° d' impedire l' ingrossamento del furuncolo in via di sviluppo, 2.° di rimuovere i dolori, che si avvertono nel furuncolo formato e d'accorciare il corso di quest'ultimo. Nella grande maggioranza dei casi il primo compito non potrebbe raggiungersi sufficientemente, tuttavia non vogliamo tacere che il v. TROELTSCH dice d'aver veduto risolversi furuncoli in via di sviluppo dopo le pennellazioni di concentrate soluzioni di solfato di zinco (2,0 fino a 4,0 su 30 grm. d' acqua). Tuttavia egli dice nello stesso tempo, ciò che noi abbiamo già notato, " che anche senza cura di sorta a volte si verifica la risoluzione senza suppurazione „. Come assai efficace in molti casi, nello stadio iniziale dell'infiammazione follicolare, il WEBER-LIEL ha raccomandato lo spirito di vino, rettificatissimo, a cui si aggiunge un minimo di sublimato corrosivo. Il condotto auditivo dovrebbe essere ogni $^1/_2$—1 ora riempito con questo spirito. Tale medicamento sottrarrebbe acqua ai tessuti ed agirebbe come anestetico. Soltanto adoperato proprio nell' inizio del processo, spesso potrebbe troncarlo; però con i bagni di spirito per lo più si è soltanto al caso di mitigare i sintomi e d'impedire lo sviluppo di nuovi furuncoli. Negli ultimi tempi il WEBER-LIEL ha adoperato come cura abortiva, nei casi di furuncoli in via di sviluppo, l'iniezione sottocutanea d'acido fenico allungata e con questo mezzo ha ottenuti buoni risultati. Il secondo compito, cioè di rimuovere o mitigare i dolori ed accorciare il corso del furuncolo, è meglio soddisfatto dall' incisione prematura. Questa deve essere mediocremente profonda, dal perchè l'infiltrazione della pelle, per sè stessa dura, non suole essere insignificante. Anche nei casi, in cui con l'incisione non ha luogo esito di pus, si verifica subito un essenziale miglioramento per la diminuzione dei dolori, ed il corso dell'intiero processo è significantemente accorciato. Quando non sia permessa l' incisione, si fa gocciolare acqua tiepida nell' orecchio, se le parti non sono fortemente gonfiate, ovvero, se la tumefazione è molta, si applicano i cataplasmi. Anche con questi mezzi i dolori sono significantemente diminuiti e la formazione di pus agevolata.

Il v. TROELTSCH, poggiandosi sull' opinione dell' HUETER, che, cioè, la furuncolosi dipenderebbe dalla penetrazione di micrococchi, raccomanda, per prevenire le recidive, le pennellazioni d' olio fenicato. Contro la furuncolosi cronica lo SCHWARTZE [5a]) raccomanda i bagni auricolari di solfuro di potassio in soluzione all' 1 $^0/_0$. Nel tempo, in cui non esiste infiammazione, questi bagni dovrebbero essere praticati 1—2 volte al giorno per la durata di $^1/_2$ ora e dovrebbero essere continuati per 6 settimane.

B. Otite esterna diffusa. L' infiammazione diffusa del condotto auditivo esterno si può estendere a tutto il rivestimento del condotto o ad una gran parte di questo. Può rimanere limitata alla cute, ma può anche estendersi al sottostante periostio, senza che, per ciò, fossimo autorizzati a parlare d'una periostite idiopatica del condotto auditivo esterno. Il v. TROELTSCH revoca in dubbio che questa possa incontrarsi, ed io, fin'ora, l'ho osservata sempre come un fatto consecutivo o del catarro purulento dell'orecchio medio o, quantunque più raramente, della forma cronica dell'otite esterna. — Una disposizione speciale all' infiammazione diffusa del condotto auditivo esterno si trova nell' infanzia, e sono gli esantemi cutanei, eczema ecc., tanto frequenti in quest'epoca, quelli che, trascurati, cagionano quest' affezione. Del resto niuna età ne è risparmiata. Le cagioni dell'otite esterna diffusa sono molto diverse. Quantunque non di rado non possa rilevarsi una determinata condizione etiologica, pure nella maggior parte dei casi, segnatamente nella

forma acuta, si può trovare una causa nociva, che ha prodotta l'affezione in disamina. Spesso si ode che, dopo l'azione dell'aria fredda, sedendo presso ad una finestra aperta, ovvero dopo la penetrazione di acqua fredda nell'orecchio, durante un bagno, sian comparsi i primi sintomi, mentre in altri casi i gradi altissimi di calore in forma di vapori caldi introdotti nell' orecchio, le iniezioni o le irrigazioni d' acqua calda cagionarono l' infiammazione. Le irritazioni meccaniche del condotto auditivo prodotte da diversi strumenti : spilloni pei capelli, cucchiai per l'orecchio, i quali strumenti sono adoperati contro il prurito talora molesto del condotto auditivo , od anche per rimuovere dal detto condotto i zaffi di cerume od i corpi estranei, non raramente sono le condizioni causali come per l'otite esterna circoscritta così anche per quella diffusa. Molto frequentemente questa si avvera nel corso degli esantemi acuti, morbillo, scarlattina, vaiuolo, e del pari frequentemente essa è la conseguenza d' un eczema cronico della faccia o del padiglione dell' orecchio, il quale eczema si trapianta al condotto auditivo. Anche la sifilide può essere cagione dell'otite esterna, e tanto nella forma d'infiammazione diffusa quant'anche in quella d'ulcerazione annulare (SCHWARTZE [6]). I condilomi larghi nel condotto auditivo sono stati osservati e descritti dapprima dallo STOEHR [7]) e d'allora parecchie volte da altri. Lo ZUCKER [7a]) descrive un caso di sifilide primaria nella parete anteriore del condotto auditivo cartilagineo. — Le formazioni di funghi come causa dell'otite esterna diffusa, segnatamente della forma cronica, non sono rarissime. Lo SCHWARTZE [8]) ha richiamato per il primo l'attenzione su queste formazioni, e, dopo di lui, il WREDEN [9]) e STEUDENER [10]) diedero diffuse descrizioni delle diverse forme: *aspergillus, mucor, trichothecium* ecc. Riguardo all'importanza di questi funghi, lo STEUDENER dice che essi non si debbano annoverare tra i parassiti puri, dal perchè fin' ora non è riuscito di trasferire queste forme di fungo nell'orecchio de' sani , ed essi sono tutti saprofiti, che vivono solamente sulle sostanze organiche morte, dalle quali traggono il loro alimento ; " in caso di funghi dell' orecchio si deve ammettere che essi germoglino e si sviluppino su qualunque sostanza organica morta, che siasi accumulata nel condotto auditivo o sulla membrana del timpano, e finalmente, come corpi estranei, provochino sintomi flogistici ". Come stati anomali dell' orecchio, i quali all' accrescimento dell' aspergillus, offrono un terreno favorevole, sono, secondo il SIEBENMANN [10a]), da riguardarsi quelli, nei quali si trova nell'orecchio uno strato di siero libero, come nei casi d' eczema umido, nelle infiammazioni dell' orecchio medio , le quali dànno un secreto, che non si decompone rapidamente. Le infiammazioni accompagnate da abbondante suppurazione non sono favorevoli per lo sviluppo dell' aspergillus , poichè il pus rapidamente si decompone nell' orecchio , la sua reazione diventa per l'ordinario prestamente alcalina, e si formano prodotti contrarii all'aspergillus, come l'ammoniaca ed il solfuro d'ammonio. Favorevole ai funghi è tutto ciò che trasforma un'otorrea purulenta in una sierosa, che diminuisce l'abbondanza del secreto ed impedisce la decomposizione. Così si spiegano i casi, nei quali, durante la cura delle suppurazioni all'orecchio con astringenti, improvvisamente si annida l'aspergillo nel meato auditivo, sulla membrana del timpano e nella cavità del timpano. In maniera speciale fatalmente par che agiscano le soluzioni di tannino e di zinco ed anche la glicerina. La coagulazione dell'albumina, che avviene nel siero dopo l'azione del solfato di zinco e di altri astringenti , è favorevole alla comparsa dei funghi; l'olio agisce assolutamente favorendo i funghi. Il cerume fresco avrebbe proprietà decisamente contrarie ai funghi. Secondo il SIEBENMANN esiste non solamente una disposizione individuale per l'otomicosi in generale, ma anche una disposizione speciale per le singole specie d'aspergillo. — Fra le altre

affezioni del condotto auditivo esterno dipendenti dalla formazione de'funghi, vi è ancora a menzionare la *pityriasis versicolor* (Kirchner [10b]). Finalmente si deve anche notare che con mediocre frequenza s'incontrano infiammazioni dell'orecchio medio, della cavità del timpano e del processo mastoideo.

I sintomi dell'otite esterna diffusa possono essere molto diversi. Mentre la forma idiopatica, la quale si mostra con speciale frequenza nei bambini, spesso si manifesta solamente con un' essudazione più o meno abbondante, senza che i bambini si lagnino di dolori; mentre inoltre, anche negli adulti talvolta nient'altro si osserva che una discreta desquamazione, ed i disturbi subbiettivi si limitano ad un prurito più o meno intenso, pure nella maggioranza dei casi, segnatamente se hanno agito influenze esterne nocive, irritazioni meccaniche, termiche ecc., il processo mostrasi nella forma acuta e spesso con intensi sintomi subiettivi. Il prurito esistente fin da principio, che induce i pazienti a tormentar l'orecchio col dito o con gli strumenti più diversi, cede presto il posto a dolori intensi, i quali sono avvertiti specialmente nella profondità dell' orecchio, ma s' irradiano anche sull' intiero lato del capo. Essi crescono considerabilmente toccando la regione auricolare innanzi al trago, o tirando il padiglione dell'orecchio, o sbadigliando e masticando. In tali casi lo stato generale dell'infermo raramente rimane intatto; sopravvengono sintomi febbrili, i quali aumentano con l'accrescersi del dolore verso sera. Il condotto auditivo, specialmente nella sua parte posteriore, è arrossito e tumefatto, l'epidermide è rammollita; tuttavia nei primi giorni è sempre possibile l'esatta esplorazione, mercè l'introduzione dell'imbuto auricolare. Dopo 2—4 giorni però se non ha luogo la risoluzione dell' affezione — ciò che in qualche caso accade — si verifica la essudazione, e precisamente con graduale diminuzione dei dolori. Lo scolo in principio è tenue-acquoso, più tardi purulento. La tumefazione del condotto auditivo è ora divenuta più forte, ed, in conseguenza del restringimento da questo fatto determinato, e per la quantità di pus abbondantemente raccolto nel condotto auditivo insieme alle squame epidermiche distaccate, la ispezione nel detto condotto è ostacolata. Se, dopo rimosse queste masse mercè accorti lavaggi o pennellazioni, si perviene ad introdurre un otoscopio ad imbuto, si vede lo strato epidermico del condotto auditivo rammollito, in parte distaccato e la membrana del timpano per lo più arrossita e tumida, i limiti tra i suoi margini e la parete del condotto auditivo non più nettamente spiccati, gli ossicini dell' udito indistinti e spesso anzi non più riconoscibili. L' udito è diminuito, e tanto più, per quanto più forte è la tumefazione delle pareti del condotto auditivo e della membrana del timpano. In seguito lo scolo diminuisce sempre più, spesso dopo pochi giorni e talora dopo settimane, diminuisce parimenti il rossore con la tumefazione del condotto auditivo e della membrana del timpano, e si verifica presto guarigione completa, inquantochè con la scomparsa degli ultimi sintomi anche il potere auditivo ritorna al normale. — Nella forma d'otite esterna diffusa determinata da sifilide, i dolori, anche se la tumefazione non è molta, ordinariamente sono molto intensi e spesso sono ribelli a tutti i mezzi locali, finchè una cura antisifilitica pon termine a tutto il processo. Nei casi, in cui trattasi d'un'ulcerazione annulare, l'affezione sifilitica trovasi per lo più all'ingresso del condotto auditivo. L'ulcera presenta un rivestimento biancastro sporco di parecchie linee di spessezza. Le pareti sono fortemente tumefatte, mentre il rivestimento del condotto auditivo nella profondità può essere del tutto normale. Le glandole linfatiche nelle vicinanze dell' orecchio molto tumide (Schwartze [6]). I condilomi larghi del condotto auditivo esterno si presentano come infiltramenti piani, i quali, senza limiti chiari, si elevano sul livello della pelle circo-

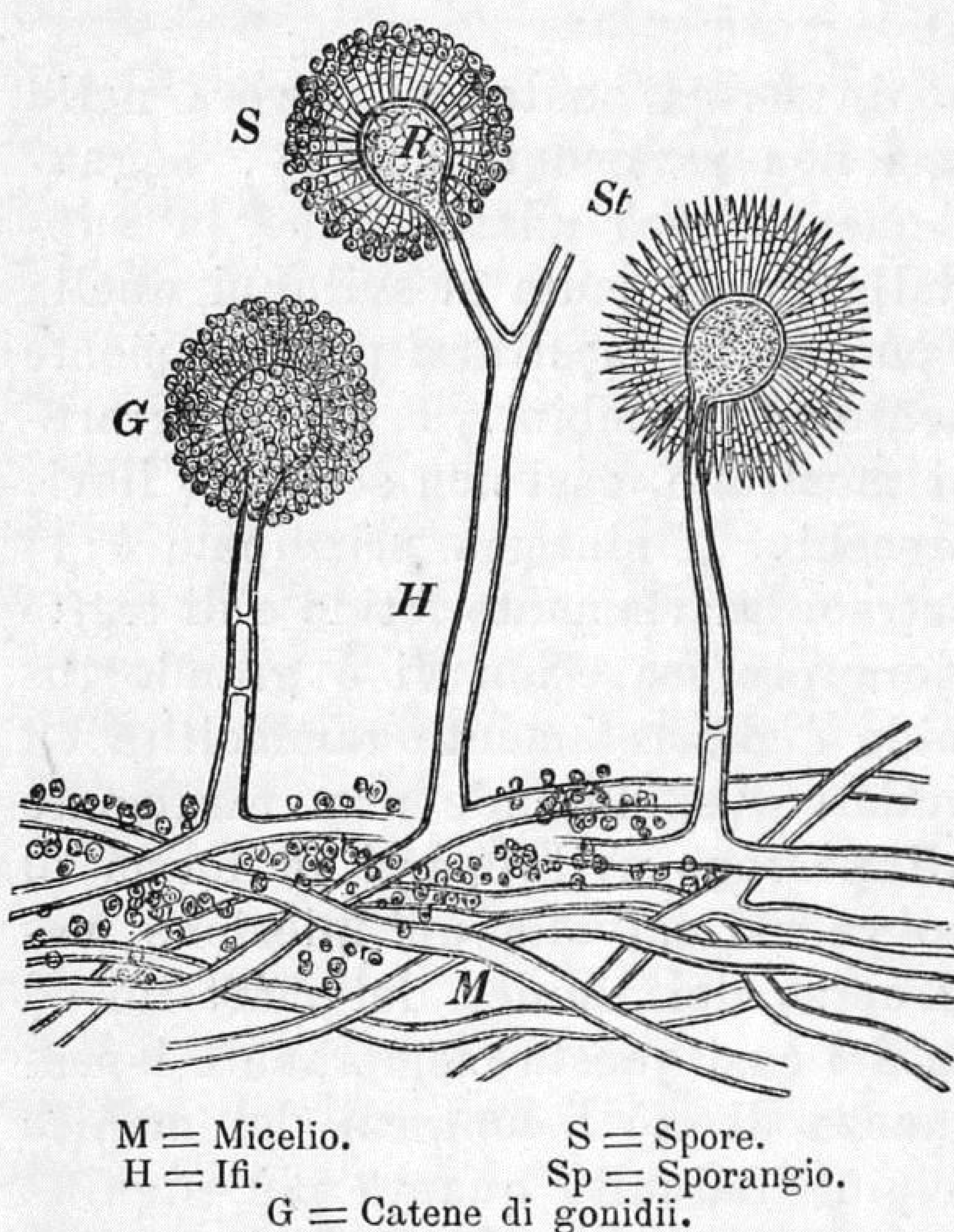
stante, e perciò restringono il lume del condotto auditivo. Le superficie libere dei condilomi si trovano per lo più nello stato d'esulcerazione. Queste ulcere sono scavate leggermente a conca, più spesso sono simili a ragadi; la suppurazione è profusa, il fondo dell'ulcera è sporco, coperto d'uno strato di pus viscido. In altri casi il condiloma rappresenta più che una papula, sulla quale, lo strato d' epidermide s' ispessisce, si colora in bianco ed è granuloso (STOEHR [7]). In due casi d' otite esterna diffusa io vidi i condilomi acuminati nel condotto auditivo esterno, ed ambo le volte in così grande quantità che tutto il suo tegumento ne era coperto. Soltanto in uno di questi casi era dimostrabile la lue, mentre negli altri con certezza poteva essere esclusa.

Non in tutti i casi, che si presentano in forma acuta, si avvera nella cennata maniera la guarigione completa, ma non raramente accade, segnatamente in mancanza di cura od essendo questa poco adatta, che la suppurazione nel condotto auditivo perduri e dalla forma acuta si sviluppi quella cronica dell' otite esterna diffusa. Questa può anche mostrarsi primariamente senza precedente stadio acuto, segnatamente nei bambini. I pazienti raramente si lagnano di dolori, e, se questi si mostrano, essi non sono che lievi. Più frequente è un prurito molesto nell'orecchio. Il sintoma principale è lo scolo dall'orecchio, il quale per lo più è straordinariamente fetido e di tratto in tratto si arresta per ritornare in maniera profusa. Non vi è grande tumefazione del condotto auditivo, l'epidermide è discretamente rammollita ed in alcuni punti distaccata. Nei punti denudati d' epidermide non raramente si trovano vegetazioni granulose, le quali possono svilupparsi in forma di grossi polipi. Sulla membrana del timpano vedesi talvolta un' iniezione vasale, sebbene lieve, specialmente lungo il corso del manico del martello ed alla periferia superiore; nella maggioranza dei casi questa membrana è ispessita nei suoi strati esterni, ed in conseguenza di ciò i contorni del manico del martello sono oscuri. L' udito è tanto più diminuito quanto più significanti sono quest'ispessimenti della membrana del timpano. Si distinguono per il loro corso cronico specialmente quelle forme d'otite esterna, che dipendono da formazione di funghi. Qui la membrana del timpano si mostra " come appannata in conseguenza della formazione di una efflorescenza bianca, che ha l'aspetto d'un sedimento di polvere sottile infiltrata nell' epidermide, e non rimovibile con le iniezioni e prosciugamenti. Questa efflorescenza bianca pulveriforme sulla membrana del timpano cresce ora rapidamente fino a formare una pseudomembrana più o meno spessa, uniformemente compatta e bianca (vegetazione di funghi completamente sviluppata). Rimossa questa membrana parassitaria, lo strato della cute della membrana del timpano comparisce rosso oscuro, tumefatto e denudato dal suo epitelio „ (WREDEN [9]). Se non ha luogo una riproduzione del fungo, la quale del resto è molto frequente, allora, cedendo la tumefazione e rifacendosi gradatamente il rivestimento epiteliale, la membrana del timpano ritorna al normale. — La diagnosi si fa dall' aspetto della membrana rimossa dal condotto auditivo, la quale spesso dà la impronta della membrana del timpano e delle pareti del condotto auditivo; tuttavia la certezza dell'esistenza di masse di funghi si può ottenere soltanto con l' aiuto del microscopio. Le forme più frequenti, l' *aspergillus flavescens* e l' *aspergillus nigricans,* presentano tre parti nettamente distinguibili: 1.° uno strato radicale (micelio), il quale consiste d'un fitto intreccio di filamenti orizzontali, in maniera molteplice ramificati ed infruttiferi; 2.° gli ifi fertili o filamenti fruttiferi, i quali sono molto più larghi e più robusti degli utricoli infruttiferi del micelio, stanno verticali rispetto a quest'ultimo e si terminano con un rigonfiamento rotondo, vescicolare (testa o sporangio);

3.° piccole spore, che trovansi abbondantemente sparse tra i filamenti di funghi; in alcuni punti sono irregolarmente aggruppate in mucchi od anche allineate in forma di catene (catene di gonidii) (WREDEN [9]). (Fig. 9, secondo URBANTSCHITSCH [25]).

In ultimo dobbiamo ricordare le forme difteriche e crupose della otite esterna, delle quali in vero fin' ora esistono ancora osservazioni isolate. Il WREDEN [11]) vide in 3 casi essudati difteritici nel condotto uditivo esterno, essendovi affezione difteritica nella cavità del timpano, ed in due casi di scarlattina con difterite delle fauci vide anche l'otite esterna difteritica senza la partecipazione dell'occhio medio. Finalmente egli osservò tre volte l'affezione difteritica primaria nel condotto auditivo esterno. Un caso di questa specie è stato anche osservato dal MOOS [12]). Recentemente il BEZOLD [13]) ha pubblicato 3 casi, nei quali si verificò ripetuta formazione d'un essudato fibrinoso coagulato in parte sulla membrana del timpano, in parte sul rivestimento del condotto auditivo esterno; le membrane fibrinose erano in questi casi facilmente rimovibili, e, dopo la loro rimozione, non si vedeva ulcera. In tutte le pseudomembrane rimosse si poteva osservare una regolare stratificazione di grosse masse di micrococchi, la partecipazione etiologica dei quali all'infiammazione è messa però in dubbio dal BEZOLD. Egli indica quest' affezione come infiammazione crupòsa della membrana del timpano e del condotto uditivo esterno. La sottigliezza dell'epidermide e la facilità, con cui qui rapidamente può avverarsi una forte iperemia superficiale, è, secondo il BEZOLD, la ragione perchè questa forma di flogosi, la quale per altro si mostra soltanto sulle membrane mucose e sierose, possa qui localizzarsi sulla cute esterna.

Fig. 9.



M = Micelio. S = Spore.
H = Ifi. Sp = Sporangio.
G = Catene di gonidii.

L' esito più frequente dell'otite esterna diffusa è, trattandosi di forma acuta, quello della guarigione completa; all' incontro la forma cronica non solamente lascia di frequente ispessimenti delle pareti del condotto uditivo e della membrana del timpano, pregiudicando così l' udito, ma si possono avverare forti restringimenti sia per formazione d' iperostosi nella porzione ossea del condotto auditivo, sia, segnatamente nelle forme sifilitiche, per formazioni di cicatrici nella porzione cutanea di detto condotto. Già fu menzionato che dalle granulazioni lussureggianti facilmente si sviluppino polipi. Mancando od essendo insufficiente la detersione, il pus rimasto nel condotto auditivo facilmente si decompone, opera poi irritando sulle parti circostanti e cagiona ulcerazioni della membrana del timpano e diffusione dell'infiammazione sull' orecchio medio. Per l' intima connessione tra la cute ed il periostio del condotto auditivo è, finalmente, anche possibile che l' affezione si trapianti sull'osso, e quindi la carie e la necrosi della parete ossea del condotto auditivo si debbono indicare come esiti, quantunque non molto frequenti, dell'otite esterna diffusa. Dal fin qui detto risulta che la prognosi di questa malattia nella forma idiopatica acuta è favorevole, ed anche nell'otite esterna cronica in molti casi si ottiene guarigione completa, ma che, se si omette

una cura conveniente, non solamente è pregiudicato l'udito, ma anche si possono avere serie conseguenze, pur con la minaccia della vita per propagazione dell'infiammazione all'orecchio medio ed agli organi vicini (dura madre, seno trasverso) e per le affezioni delle ossa.

La cura dell' infiammazione diffusa del condotto auditivo deve essere indirizzata secondo la forma dell' affezione. Se i dolori sono insignificanti, come nella forma semplice desquamativa, oltre alla instillazione di acqua tiepida ripetuta più volte al giorno, spesso è sufficiente mattina e sera di ungere la regione del trago con un po' d'unguento grigio (circa 1 grammo); se aumentano i dolori, prestano spesso buoni servizii gl'impacchi idropatici. Se, all'incontro, l'infiammazione è più diffusa, la tumefazione delle pareti del condotto auditivo significante ed, in conseguenza di ciò, i dolori sono intensi, allora bisogna passare alle sottrazioni sanguigne, applicando 2—3 mignatte sulla regione anteriore dell'orecchio. Però non raramente accade che gl'infermi, malgrado le ripetute sottrazioni sanguigne, e malgrado la instillazione continuata d'acqua tiepida nel condotto auditivo, non avvertano il più lieve miglioramento dei dolori, spesso molto intensi, ed in questi casi non esito di ricorrere all'uso dei cataplasmi, quantunque il v. TROELTSCH ammonisse contro quest'uso. Egli pensa che, mercè questi cataplasmi, facilmente siano provocate profuse e lunghe suppurazioni, ed, inoltre, estesi rammollimenti nell'orecchio. Però se il chirurgo si limita all'uso dei cataplasmi in maniera conveniente, cioè applicandoli 2—3 volte al giorno e ciascuna volta per un'ora e, specialmente, se giammai si applicano su tutto l'orecchio, ma, essendo occluso il condotto auditivo, si mettono a corona attorno all'orecchio, si possono benissimo evitare i cennati inconvenienti e non privare i pazienti d'un mezzo, che, senza dubbio, il più delle volte lenisce i dolori. Tosto che si manifesta la secrezione purulenta, anzitutto è necessario di detergere, almeno una volta al giorno, il condotto uditivo con iniezioni d'acqua tiepida, e, negl'intervalli, introdurre nel detto condotto la bambagia pura (ovatta per medicatura del BRUNS) od ovatta salicilica, e rimuoverla tosto che sia imbevuta di pus. In una grande serie di casi con questa cura semplice si perviene nel corso di 8—10 giorni a far guarire la malattia. Quando ciò non avvenga, si deve passare all'uso delle acque astringenti nell'orecchio. Tuttavia non sono consigliabili le iniezioni, risp. instillazioni molto frequenti, poichè con esse si determinano agevolmente nuove irritazioni della cute ammalata. Si fa meglio se, mattina e sera, si lava l'orecchio dapprima con semplice acqua tiepida, tutt'al più aggiungendovi un po' d'acido fenico (1 : 200), poi si asciuga il condotto uditivo con ovatta salicilica, e, finalmente a mezzo del contagocce s'instillano nell'orecchio alcune gocce d'una debole e calda soluzione di solfato di zinco, di solfo-fenato di zinco o d'allume crudo (1 : 50). Recentemente ho ottenuto buonissimi risultati mercè il metodo di cura antisettico raccomandato dal BEZOLD [14]). Prima si lava il condotto auditivo con una soluzione d'acido borico al 4 $^0/_0$, poi, dopo di aver asciugato diligentemente con ovatta salicilica, s'insuffla acido borico finamente polverato, oppure, ciò che riesce più facilmente, lo si versa semplicemente (all'uopo io mi servo d'un cannello di penna convenientemente tagliato). Subito dopo il condotto auditivo è chiuso con ovatta salicilica o fenicata ovvero con *lint* all'acido borico. Queste manipolazioni si debbono ripetere fintanto che l'ovatta sia inzuppata di secreto. Di specialissimo valore dovrebbe essere questo metodo di cura anche per le forme d'otite esterna determinate da vegetazioni di funghi, contro le quali finora sono state raccomandate le soluzioni fenicate, l'alcool e l'ipermanganato di potassio. Il v. TROELTSCH potette spesso constatare la cessazione delle formazioni di funghi

in seguito all'insufflazione di polvere di magnesia usta, d'allume o di zolfo. Il SIEBERMANN [10a]) raccomanda, come " mezzo cardinale „ dell'otomicosi, l'alcool salicilico (2—4 $^0/_0$). Anco nella forma sifilitica dell' infiammazione del condotto auditivo è di grande valore la cura locale, e segnatamente sono indispensabili le iniezioni detersive e le causticazioni dei condilomi o delle ulcere a mezzo del lapis di nitrato d' argento; però la guarigione completa di questo morbo si può ottenere soltanto da una cura antisifilitica generale.

IV. Restringimenti del condotto auditivo esterno. Questi si avverano o nella porzione cartilaginea od in quella ossea del condotto, oppure in ambedue le parti nello stesso tempo. La sezione cartilaginea, segnatamente nei vecchi, non di rado è ristretta fino a lasciare, come lume del condotto, una fenditura, in guisa che la parete anteriore e quella posteriore restino l'una accosto all'altra (collasso del condotto auditivo). Il v. TROELTSCH vede la cagione di quest' anomalia nello stato di rilasciamento del tessuto fibroso, che assicura la parte postero-superiore del condotto auditivo alla squama dell'osso temporale. Quando per lo stretto avvicinarsi della parete anteriore e posteriore si avvera la chiusura completa del lume del canale auditivo, allora l'udito è fortemente danneggiato. Per questi casi si raccomanda l'introduzione di piccoli tubolini d'argento simili all' otoscopio, pei quali il condotto auditivo è dilatato e l' udito migliorato. Fu già detto che tale restringimento a fenditura impedisce l'uscita normale del cerume e perciò è spesso cagione di formazione di turaccioli ceruminosi. Meno frequenti di quelli a fenditura sono i restringimenti anulari, i quali si producono per ispessimento della cute in conseguenza d'infiammazioni croniche della cute e specialmente in seguito all' eczema cronico. La terapia deve essere naturalmente rivolta contro il morbo fondamentale. Nel caso che questo sia cessato ed il restringimento sia intenso, in guisa da essere pregiudicato l'udito, si può tentare di dilatare il condotto auditivo mercè l'introduzione della *laminaria digitata,* ciò che riesce in molti casi.

La chiusura completa del condotto auditivo, prescindendo dai vizii congeniti di conformazione (vedi questi nel cap. Orecchio padiglione dell'), è stata parecchie volte osservata (SCHWARTZE [15]), e ciò tanto in conseguenza di contratture per cicatrici in seguito a scottature, quanto in conseguenza di adesioni in seguito ad otorree, specialmente se queste erano complicate con processi cariosi dell' osso della rocca. Non è molto vidi un caso, in cui in vece del meato auditivo si trovò un infossamento imbutiforme coperto di cute completamente di aspetto normale, nel quale si poteva immettere la punta del dito piccolo. Nella parte anteriore di quest'infossamento trovavasi una fossettina della grandezza d'una testa di spillo e che, secondo le notizie della paziente, fino a pochi anni prima era stata aperta e da essa veniva fuori spesso un secreto purulento. Bambina, la paziente aveva sofferto otorrea da quest' orecchio e parecchi pezzetti d' osso ne erano stati espulsi. Probabilmente trattavasi qui d' un restringimento imbutiforme congenito del condotto auditivo esterno, così come lo descrive anche il v. TROELTSCH [16]), il quale, in seguito ad infiammazione sopravvenuta più tardi, passò in chiusura completa. — I tentativi di ristabilire, in simili casi di chiusura completa, un' apertura per via operativa, raramente conducono a risultato favorevole, poichè d' ordinario non si può impedire la riunione delle superficie della ferita.

I restringimenti della sezione ossea del condotto auditivo sono determinati da esostosi ed iperostosi. Delle prime si parlerà meglio trattandosi delle neoformazioni. Le iperostosi si mostrano in forma di leggiere rilevatezze, che si estendono su una gran parte del condotto auditivo, e su di

esse la pelle per lo più è arrossita ed ispessita. Per lo più esse si trovano, nei casi di suppurazioni croniche, insieme a carie dell'orecchio medio, però sono state osservate anche nei catarri semplici non purulenti dell' orecchio medio. Finchè esiste la suppurazione, simili iperostosi, se hanno determinato significante restringimento del condotto auditivo, cagionano facilmente ritenzione di pus con tutte le tristi conseguenze di esse (carie, meningite ecc.). La cura deve essere rivolta dapprima contro l' esistente otorrea; oltre a ciò il v. TROELTSCH raccomanda , segnatamente se spesso si mostrano sintomi flogistici acuti, le sottrazioni sanguigne da ripetersi regolarmente, nella maniera dell' HEURTELOUP, sul processo mastoideo. Quando, negl' intensi restringimenti , in conseguenza di ritenzione di pus si mostrano sintomi minacciosi , può essere indicata la perforazione del processo mastoideo (SCHWARTZE [17]).

V. Neoformazioni. Le neoformazioni, che più frequentemente si sviluppano nel condotto auditivo esterno, sono i polipi e le esostosi. Riguardo ai primi veggasi l'artic. Orecchio [polipi dell']. Le esostosi si possono verificare in tutti i punti del condotto auditivo osseo e non sono rare proprio innanzi alla membrana del timpano, segnatamente alla parete superiore. Esse si trovano per lo più in ambedue le orecchie contemporaneamente, e spesso in molte nel medesimo orecchio. Si mostrano tanto in forma di piccoli bottoni che in quella di cercini relativamente grossi , e come tali possono riempire intieramente il condotto auditivo. Nella maggioranza dei casi le esostosi sono a base larga, ma talvolta se ne trovano peduncolate, ed in tal caso riseggono per lo più alla parete superiore, proprio innanzi alla membrana del timpano (v. TROELTSCH [18]). La cute su queste neoformazioni è spesso leggermente arrossita, ma a volte intieramente pallida. Esse consistono o di sostanza ossea spongiosa oppure compatta; succede anche che dall'esostosi spongiosa se ne sviluppi una eburnea e forse anche viceversa (SCHWARTZE [19]). Le esostosi sono o congenite od acquisite , negli uomini più frequenti che nelle donne. Secondo le osservazioni del SELIGMANN [20]), confermate dal WELCKER [21]), le esostosi nelle razze d' oltremare sono straordinariamente più frequenti che nei popoli del nostro continente. Par cosa dubbia che una diatesi qualunque, sifilide, artrite, determini formazioni d' esostosi, siccome taluni autori (TOYNBEE [22]) affermano. I disturbi subbiettivi non sono cagionati da tali tumori se non quando questi raggiungano una considerabile grossezza e conducano a forte restringimento od a chiusura completa del condotto auditivo. Allora è impedito l' esito normale del cerume e con la formazione di duri zaffi di cerume si dà occasione ai fenomeni già descritti. S' intende agevolmente che, anche senza anormale raccolta di cerume , vi sia , nella chiusura completa del condotto auditivo, intensa durezza di udito. Essendovi la complicazione di suppurazione auricolare , per ritenzione possono naturalmente verificarsi le stesse conseguenze che nelle iperostosi. In quanto alla parte terapeutica in quei casi , in cui trattasi soltanto d' impedito esito del cerume , spesso converrà limitarsi alle ripetute iniezioni nel condotto auditivo. Crescendo le esostosi , si può tentare la dilatazione di questo condotto mercè le pennellazioni di tintura di iodio o mercè l'introduzione della laminaria. Ma con questi mezzi non si ottengono grandi risultati, e, in caso di restringimento intenso e di chiusura completa, specialmente verificandosi sintomi minacciosi in conseguenza della ritenzione di pus , si deve procedere ad un atto operativo , rimuovendo con lo scalpello ed il martello le esostosi. Il MOOS [23]), in un caso di chiusura del condotto auditivo per formazione d'esostosi, vide avverarsi guarigione completa in seguito all' uso della galvanocaustica.

Di neoformazioni maligne, che si mostrano in maniera primaria nel con-

dotto auditivo esterno, finora sono noti soltanto pochi casi. Il DELSTANCHE (figlio) e STOCQUART [24]) descrivono un caso di carcinoma epiteliale primario del condotto auditivo esterno, il quale carcinoma condusse quasi alla distruzione completa del temporale, dello sfenoide e della branca ascendente del mascellare inferiore.

Letteratura: [1]) Toynbee, *The Diseases of the ear, their nature, diagnosis and treatment.* London 1860. — [2]) Erhard, Vorträge über die Krankheiten des Ohres. Leipzig 1875, pag. 141.—[3]) v. Tröltsch, Virchow's Archiv. XVII, pag. 10.—[4]) Lo stesso, Lehrb. d. Ohrenheilk. 6. Aufl., Leipzig 1877. — [5]) Weber-Liel, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 15, 1880.—[5]) Schwartze, Die chirurgischen Krankheiten des Ohres, p. 90. — [6]) Schwartze, Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Ohres. Archiv f. Ohrenheilk. IV, pag. 262. — [7]) Stöhr, Ueber Bildung von breiten Condylomen im äusseren Gehörgange. Archiv f. Ohrenheilk. V. pag. 130.—[7]) Zucker, Ueber Syphilis des äusseren Ohres. Zeitschr. f. Ohrenheilk. XIII, pag. 167.—[8]) Schwartze, Kleinere Mittheilungen. Archiv f. Ohrenheilk. II, pag. 5 — [9]) Wreden, 6 Fälle von Myringomycosis. Archiv f. Ohrenheilk. III, pag. 1.— Lo stesso, Die *Myringomycosis aspergillina* und ihre Bedeutung für das Gehörorgan. St. Petersburg 1868.—[10]) Steudener, Zwei neue Ohrpilze. Archiv f. Ohrenheilk. V, pag. 163. — [10a]) Siebenmann, Die Fadenpilze etc. Zeitschr. f. Ohrenheilk. XII, pag. 124.—[10b]) Kirchner, Pityriasis versicolor im äusseren Gehörgange. Monatschr. f. Ohrenheilk. 1885, Nr. 3.—[11]) Wreden, Monatschr. f. Ohrenheilk. 1868, Nr. 10. — [12]) Moos, Archiv f. Augen- und Ohrenheilk. I, pag. 86. — [13]) Bezold, Fibrinöses Exsudat auf dem Trommelfell und im äusseren Gehörgange. Virchow's Archiv LXX, Heft 3. — [14]) Lo stesso, Zur antiseptischen Behandlung der Mittelohreiterung. Archiv. f. Ohrenheilk. XV, pag. 1. — [15]) Schwartze in Klebs' Handb. der pathologischen Anatomie. 6. „ Gehörorgan „, pag. 35.—[16]) v. Tröltsch, Lehrb. d. Ohrenheilk, pag. 130.—[17]) Schwartze, Archiv f. Ohrenheilk. IX, pag. 138. — [18]) v. Tröltsch, l. c. pag. 131. — [19]) Schwartze, l. c., pag. 40.—[20]) Seligmann, Sitzungsbericht der kaiserlichen Akademie d. Wissensch. in Wien. 1864, pag. 55.—[21]) Welcker, Archiv f. Ohrenheilk. I, pag. 163.—[22]) Toynbee l. c., pag. 108. — [23]) Moos, Zeitschr. f. Ohrenheilk. VIII, pag. 143. — [24]) Delstanche (figlio) und Stocquart, Ein Fall von primärem Epithelialkrebs des äusseren Gehörgangs. Deutsch von Blau. Archiv. f. Ohrenheilk. XV, pag. 21. — [25]) Urbantschitsch, Lehrb. d. Ohrenheilk. Wien u. Leipzig. 1880, pag. 140.

Lupò. SCHWABACH.

Auditivo organo. L'organo uditivo dell'uomo risulta di una sezione, che conduce il suono e di una che sente il suono; la prima conduce le onde sonore, l'ultima contiene l'espansione dell'acustico.

L'apparecchio che conduce il suono rappresenta un tubo diviso in due da un setto membranoso — membrana del timpano — ; la parte del tubo all'esterno della membrana del timpano (padiglione dell'orecchio e condotto auditivo esterno) chiamasi orecchio esterno; la parte posta all'interno del setto, consistente della cavità del timpano, del processo mastoideo e della tromba, dicesi orecchio medio. La membrana del timpano, pel suo attacco appartenente al condotto auditivo esterno, è annoverata ugualmente nell'orecchio medio.

L'apparecchio, ricettore del suono, è detto orecchio interno, e si distingue nel laberinto membranoso, che sostiene l'espansione periferica dell'acustico, e risultante dei sacchettini, dei canali semicircolari, della chiocciola membranosa e di una capsula ossea, nella quale è contenuto il laberinto membranaceo.

A. Orecchio esterno.

1.° Padiglione dell'orecchio. *a)* Lo strato fondamentale del padiglione è costituito da una piastra cartilaginea imbutiforme, variamente piegata ed elastica. Le pliche, come anche gl' infossamenti intermedii, ai quali si adatta intimamente il rivestimento cutaneo, hanno nomi proprii; in effetti il margine del padiglione rimboccato verso l'esterno dicesi elice, il

quale comincia sull' apertura auricolare esterna in una grande escavazione, detta conca, e finisce al lobulo dell' orecchio con un processo libero, processo dell'elice. Dalla radice dell'elice è divisa la conca in una fossetta superiore *(cymba conchae)* ed in una inferiore *(cavitas conchae)*.

All'interno dell'arco dell'elice e parallelamente a questo decorre un'altra plica, l'antelice, che col suo estremo superiore si partisce in due gambe, e posteriormente in basso, giusto dove termina l'elice, finisce con un bitorzolo visibile, l'antitrago. Di fronte a questo interrompe la rotondità dell' orecchio esterno l' angolo esterno facilmente mobile del condotto auditivo cartilagineo, il trago, il quale a mo' di valvola si pone innanzi all'apertura auricolare esterna e perciò, con una certa ragione, porta il nome di valvola auricolare. Il trago è separato dall'elice mercè un solco superficiale *(sulcus auris anterior)*.

L'incisura tra il trago e l'antitrago chiamasi incisura intertragica; la doccia tra l'elice e l'antelice fossa navicolare; la fossetta tra le gambe dell'antelice fossa triangolare.

Alla superficie convessa del padiglione si veggono le sporgenze arrotondate corrispondenti alle concavità degl'infossamenti. A cagione dell'inserzione dei muscoli, sono ancora degne di nota la spina dell'elice e la cresta della conca; la prima si diparte dall'elice proprio sul trago, l'ultima si trova nella superficie convessa della cymba.

La cartilagine dell'orecchio, spessa in media 2 mm., appartiene al gruppo delle cartilagini reticolate; nel suo pericondrio si trovano in quantità abbondante fibre elastiche.

b) Il tegumento cutaneo del padiglione si attacca più intimamente alla superficie concava che a quella convessa, dove si può sollevare in forma di piccole pliche. Nell'escavazione del padiglione la pelle è abbondantemente provvista di peluria e di glandule sebacee, le aperture delle quali sono visibili ad occhio nudo. Vi sono anche glandule sudorifere, specialmente alla superficie convessa del padiglione.

All' estremo inferiore della cartilagine auricolare la pelle dell' orecchio esterno passa a formare un lobulo, il quale non contiene che solo i componenti degl'integumenti.

c) Muscoli. I muscoli del padiglione si dividono in grandi e piccoli; i primi muovono il padiglione come intiero, gli ultimi possono soltanto, ed a mala pena, determinare cambiamenti di forma del padiglione. I muscoli grandi si trovano nelle parti circostanti, i piccoli sul padiglione stesso. Ai grandi appartengono l' attollente, l' attraente ed il retraente dell' orecchio. I due primi rappresentano piastre muscolari larghe ed immesse nella galea. L' attollente si diparte dalla spessezza della galea e s'inserisce al margine superiore del padiglione; l' attraente prende origine parimenti nella galea, accanto al margine laterale del muscolo frontale, e s' inserisce alla spina dell' elice. Il retraente, piuttosto in forma di cordone e diviso in due porzioni, muove dal processo mastoideo, cammina trasversalmente verso il padiglione e s' inserisce alla cresta della conca. Ad esso corrisponde una piccola plica cutanea trasversale posteriormente all'orecchio, la quale si avverte in molti casi senza manipulazione, ma in altri dopo stirato il padiglione dal capo.

I muscoli piccoli rappresentano sottili piastrine, la posizione delle quali è indicata già dai nomi di essi. Il muscolo dell' elice maggiore e minore, il tragico e l'antitragico appartengono alla superficie concava del padiglione, il trasverso e l' obliquo a quella convessa. L' antitragico si trova nella superficie posteriore dell'antitrago; il trasverso e l' obliquo pas-

sano al disopra della doccia corrispondente all'antelice e vanno sul lato convesso del padiglione.

d) Topografia del padiglione. La radice dell' elice incrocia la cresta sopramastoidea del temporale; la cymba trovasi in avanti e posteriormente alla cresta, ed il suo angolo posteriore nel solco al disotto dell'indicata striscia del processo mastoideo. La conca con un pezzo anteriore è addossata alla parete posteriore del condotto cartilagineo, una stretta zona tocca il processo mastoideo; all'incontro la sua maggior parte si stacca libera dalla parete laterale del cranio.

2.° Condotto auditivo esterno. Il meato acustico esterno forma un tubo contorto, provvisto di superficie terminale tagliata a sbieco, ed è composto di un pezzo esterno cartilagineo e di un pezzo interno osseo.

a) Il condotto cartilagineo, che rappresenta la continuazione tubulare del padiglione, da cui si stacca ad angolo obliquo, risulta di una doccia cartilaginea leggermente contorta a vite ed aperta in sopra ed in dietro (fig. 10, 11 e 12 *a*), e d'una parte membranosa, la quale chiude la doccia e la

Fig. 10.

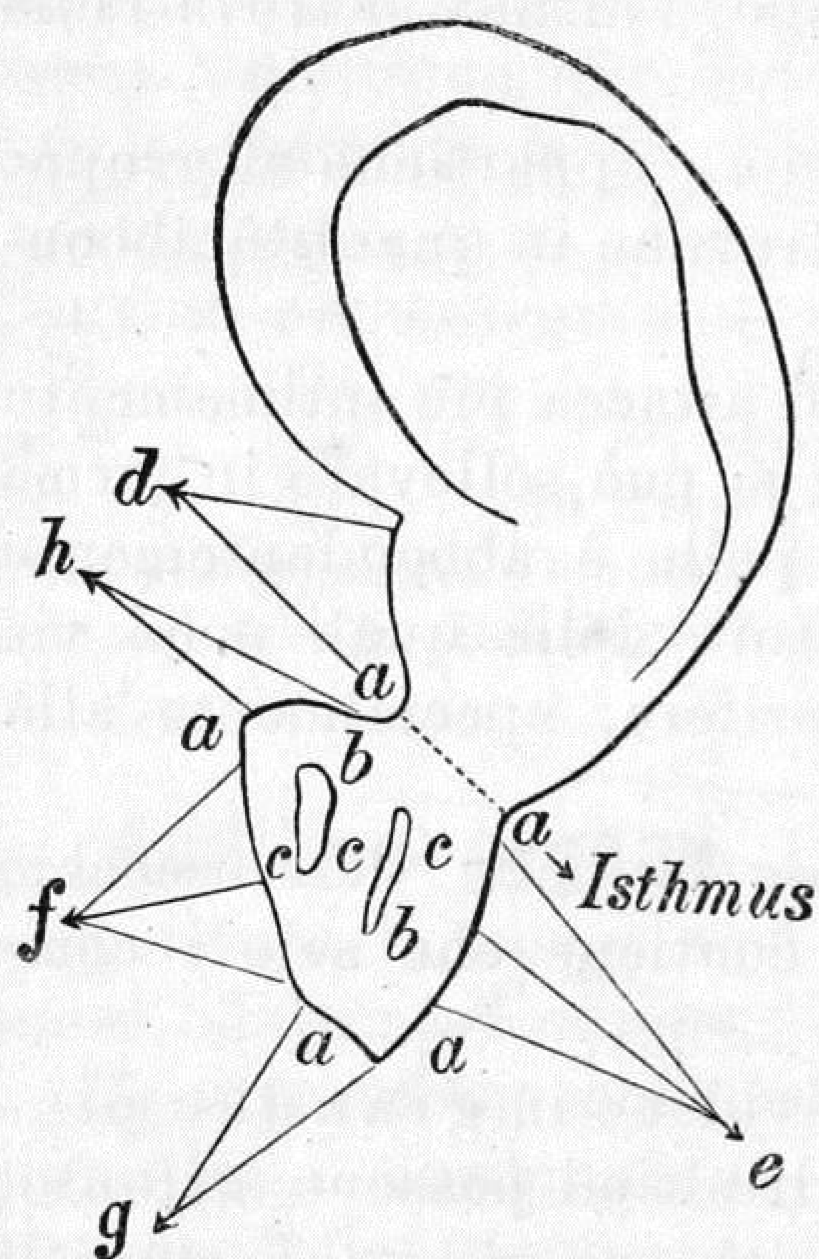


Fig. 11.

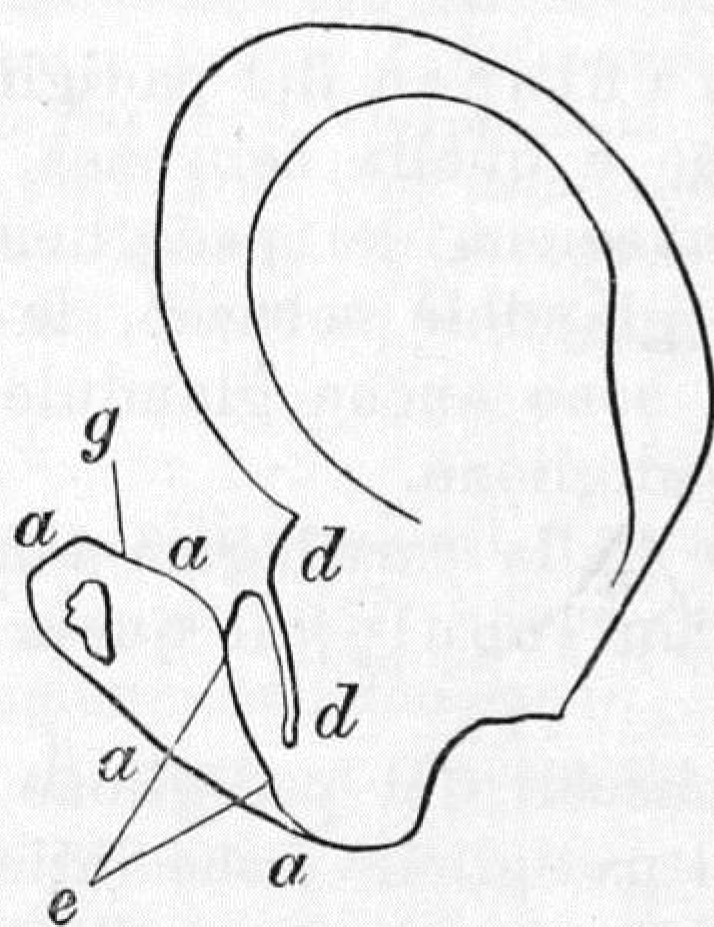
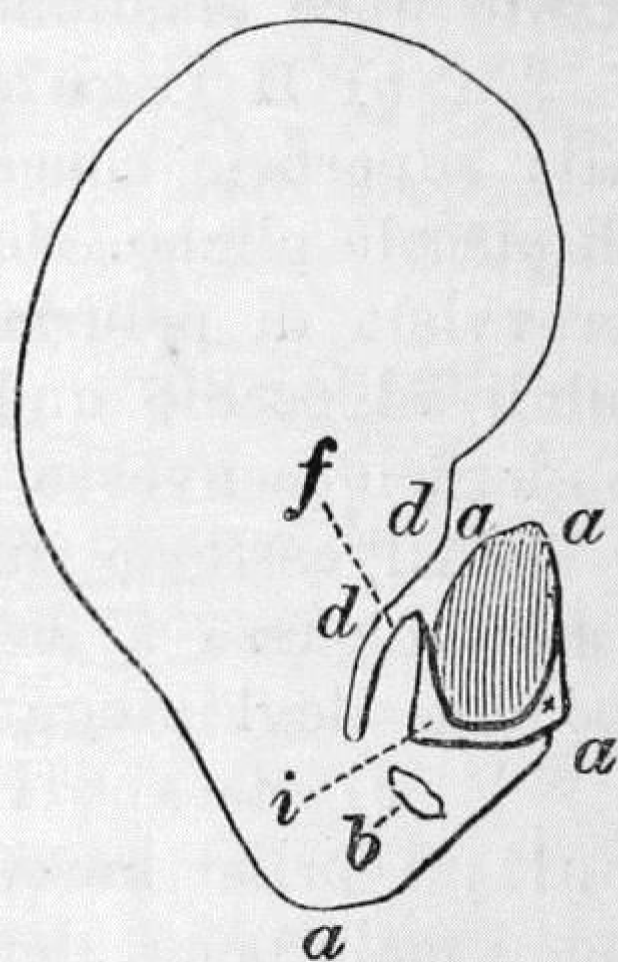


Fig. 12.



Schema della doccia cartilaginea del condotto auditivo esterno.

a Doccia cartilaginea: nella Fig. 10 spiegata in superficie, nella Fig. 11 dall' esterno, Fig. 12 dal di dietro in sito.
b Fenditure del SANTORINI.
c Le tre parti della doccia cartilaginea.
d Margine anteriore della cartilagine del padiglione.
e Margine esterno della doccia cartilaginea.
f Margine interno della doccia cartilaginea.
g Margine anterior-superiore della doccia cartilaginea.
h Margine posterior-superiore della doccia cartilaginea.
i Processo triangolare del margine interno.

trasforma in tubo. Nella doccia si distinguono quattro margini, uno esterno, uno interno, uno anterior-superiore ed uno posterior-superiore (fig. 10 *e, f, g, h*). Dal margine esterno ed anterior-superiore si veggono quei pezzi, che limitano l'angolo del trago. Il margine interno arrotondato (fig. 12 *f*) si continua posteriormente in un processo triangolare (fig. 12 *i*), il quale si adatta al condotto osseo. Dal margine posterior-superiore è accessibile al tatto un pezzo nel solco tra il padiglione ed il processo mastoideo. Al margine anteriore si adatta la cartilagine del padiglione. Tutta la doccia cartilaginea, la cui parete anteriore è più lunga della posteriore, rappresenta, in superficie, una piastra breve, larga, irregolare, quasi formata a rombo e con due finestre (fig. 10 *a*), la quale nel passaggio nell'estremo inferiore del padiglione dell' orecchio si restringe. Le fenditure della piastra (fig. 10 *b*), che sono

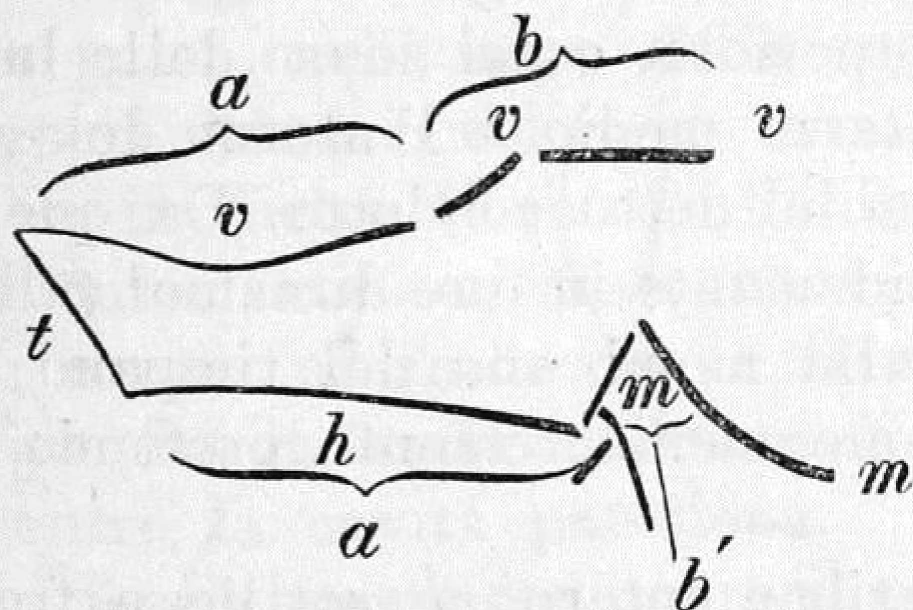
chiuse dalle piastrine fibrose, ma a volte da piccoli muscoli, si chiamano fenditure del SANTORINI. La laterale più grande appartiene alla parete anteriore del condotto auditivo, la media più piccola al fondo del condotto. Esse, sotto il rapporto pratico, hanno una certa importanza, perchè a traverso di esse gli ascessi della parotide si possono aprire nel condotto auditivo e, viceversa, le affezioni del condotto si aprono agevolmente a traverso di queste all' esterno.

A mezzo delle fenditure l'anello cartilagineo dividesi in tre pezzi (fig. 10 *c*): uno esterno — il trago — uno medio situato tra le due incisure, ed uno interno appartenente al fondo, e quest'ultimo pezzo opera la connessione colla parte ossea del condotto esterno. Quest'articolazione non è senza importanza fisiologica, dal perchè, in gran parte per essa il condotto auditivo esterno possiede la sua pieghevolezza e mobilità.

È degno di nota che il pezzo medio del condotto auditivo cartilagineo col margine anteriore libero della conca (fig. 10, 11 e 12 *d*) forma un cercine, che prende parte alla formazione dell'apertura esterna del condotto auditivo cartilagineo. L'unione delle due parti in un rilievo cercinoso si può riconoscere anche nel vivo, dal perchè si perviene agevolmente ad avvertire col dito, nel padiglione tirato indietro, la fenditura tra i margini cartilaginei.

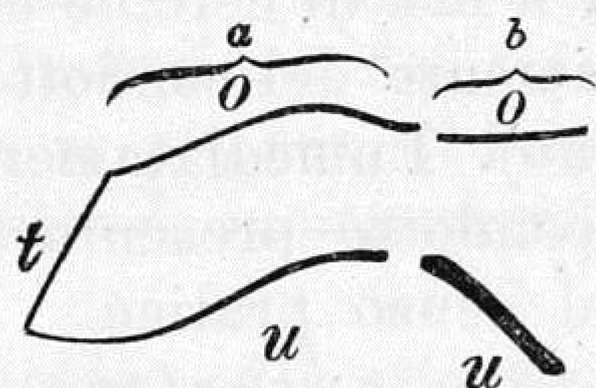
Mentre la parete anteriore del condotto auditivo esterno cartilagineo (fig. 13 *v*) gode d' una lunghezza relativamente non insignificante, la parete posteriore (fig. 13 *b'*) è molto breve. Questa brevità si può agevolmente spiegare, se s' immagina prima il padiglione allontanato dal capo tanto finchè ambedue le pareti del condotto auditivo cartilagineo siano ugualmente lunghe,

Fig. 13.



Sezione orizzontale.

Fig. 14.



Sezione di prospetto.

Figure schematiche di sezioni del condotto auditivo.

a Porzione ossea del condotto.
b Porzione cartilaginea.
v Parete anteriore del condotto.
b' Parete posteriore.
o Parete superiore del condotto.
u Parete inferiore.
t Membrana del timpano.
m Cartilagine del padiglione.

ed allora s' immagina il padiglione, come nel sito naturale, premuto contro il processo mastoideo. Se si riflette che, inoltre, la parete posteriore e quella superiore del condotto osseo sorpassano l'anteriore e la inferiore, allora diventa ancora più intelligibile la posizione infossata della risospinta parete posteriore del condotto cartilagineo.

La doccia del condotto auditivo esterno è trasformata in un tubo dal rivestimento cutaneo del condotto stesso, il quale si unisce superficialmente al tessuto fibroso, che, alla cresta sopramastoidea, si connette col periostio e con la fascia temporale. Una stretta zona di questa porzione membranosa si può avvertire col tatto nel solco auditivo posteriore, se si allontana il padiglione dall'apofisi mastoidea.

La relazione della porzione cartilaginea con quella membranacea si vede bellissimamente nelle sezioni trasversali del condotto. In tali preparati vedesi che, verso il condotto auditivo osseo, la doccia cartilaginea diminuisce

sempre d'altezza ed all'apertura del condotto auditivo osseo della cartilagine esiste soltanto alla base.

b) Condotto auditivo osseo. L'osso del timpano a doccia, unendosi con la doccia esistente tra il processo mastoideo e la squama temporale, forma un tubo, alla sezione trasversale, per lo più ovale, cioè il condotto auditivo esterno osseo, il quale è lungo in media 16 mm. Soltanto nella porzione esterna l'asse longitudinale dell'ovale è perpendicolare, poichè in quella interna è obliquo. Strettamente parlando, questo condotto è composto dal timpano o porzione petrosa e dalla squama, dal perchè, come è noto, quella parte del processo mastoideo, che è rivolta al lume del condotto auditivo esterno, rappresenta una derivazione della porzione squamosa.

La porzione timpanica o petrosa del temporale forma la parete anteriore ed inferiore del condotto, la squama la superiore ed il processo mastoideo la posteriore; il margine esterno è ispessito e per l'ordinario porta una larga doccia o fossa semilunare per il processo triangolare del condotto cartilagineo; al margine interno sottile del condotto auditivo osseo vi è una doccia per l'incastro della membrana del timpano.

La parete superiore, situata trasversalmente e contemporaneamente la più spessa di questo condotto, divide il lume del tubo dalla fossa cranica media, sporge all'esterno più della parete inferiore del condotto e risulta di due strati compatti, tra i quali trovasi tessuto diploico o pneumatico; la superiore delle due lamelle ossee è più breve dell' inferiore; la prima arriva soltanto fino alla sutura petroso-squamosa, l' ultima si estende ancora per un certo tratto al di là dell' incastro della membrana del timpano, nella cavità del timpano.

La parete inferiore, rappresentata da un foglietto osseo compatto, supera sempre considerevolmente quella superiore, e nel senso della lunghezza è piegata in modo che, nei limiti tra il terzo medio e l'interno del condotto, essa sporga a mo' di cercine contro il lume del detto condotto. Da questo cercine il pavimento del condotto declina ripidamente in due direzioni (all'esterno ed all'interno). Immediatamente innanzi alla membrana del timpano il pavimento del condotto presenta un' escavazione mediocremente profonda ed importante nel senso pratico.

La parete anteriore, la cui porzione interna è sottile e frequentemente trasparente, rappresenta la parte più debole del condotto e, corrispondentemente all'incurvamento, porta una rilevatezza. In conseguenza dei due inarcuamenti il condotto presenta un punto stretto (istmo), il quale rende difficile l'ispezione della membrana del timpano.

La parete posteriore del condotto varia in qualche modo; partecipa alla composizione del processo mastoideo con una zona ora larga ed ora stretta, e questa diversità dipende alla sua volta dallo stato del timpanico. Se il tratto di questa porzione, che si connette posteriormente al processo mastoideo, è largo, allora esso sporge nella parete posteriore del condotto auditivo e copre una parte di questo; in tal caso il margine libero e per lo più rigonfio del timpanico declina chiaramente verso la stretta zona superiore, con la quale il processo mastoideo partecipa alla formazione della parete posteriore del condotto auditivo. Anche la spessezza della parete posteriore varia; stato questo, che è importante per la perforazione degli ascessi del processo mastoideo nel condotto.

c) Connessione tra la sezione cartilaginea e quella ossea del condotto auditivo esterno. Il margine interno del condotto cartilagineo è congiunto in maniera mobile con l' apertura del condotto osseo mercè un ligamento anulare, che, rimanendo il padiglione in quiete, si rilascia e per-

mette al padiglione, insieme al condotto auditivo cartilagineo, escursioni in tutte le direzioni.

d) Rivestimento del condotto auditivo. Il rivestimento del condotto auditivo è una continuazione del tegumento del padiglione dell'orecchio. Nella parte cartilaginea del condotto il rivestimento ha la spessezza di 1—2 mm.; nella parte ossea questa spessezza non è più raggiunta, e, proprio accosto alla membrana del timpano, il carattere della cute esterna cessa quasi del tutto. Qui a vero dire rimane soltanto l'apparenza della pelle.

Il tegumento della porzione cartilaginea è ricco di glandule tubulari (glandule ceruminose) da una parte, e di piccole glandule acinose dall'altra, le quali si aggruppano attorno ai fini peli. Nella parte ossea soltanto la parete superiore posteriore contiene ancora un prolungamento triangolare di cute, largo parecchi millimetri J. PAPPENHEIM [1]), v. TROELTSCH [2]). Qui si veggono chiaramente le aperture delle glandule ceruminose; nelle altre parti del condotto osseo il rivestimento è sottile e splendente come la seta; i follicoli piliferi e le glandule mancano completamente.

Lo strato periostale è così intimamente connesso con gli elementi della cute, che non si può separare il primo dai secondi; all'incontro ambedue riuniti si possono facilmente distaccare dalla parete ossea.

e) Fissazione del padiglione e del condotto auditivo. Da tutte le parti del cranio pervengono aponevrosi all' orecchio esterno; dalla parte anteriore e superiore la galea, dalla parte inferiore e posteriore la fascia mastoidea, la quale si compone della fascia cervicale e della sternocleidomastoidea. Se si allontana, tirando, l'orecchio esterno dalla parete laterale del cranio, allora le fasce aponevrotiche dell' orecchio esterno, formano un imbuto basso, alla cui stretta apertura sta attaccato il padiglione dell'orecchio.

La galea, nel campo della regione temporale, detta anche fascia temporale superficiale, contiene in avanti ed in sopra i due grossi muscoli auricolari ed in dietro il retraente. La sua inserzione al padiglione dell'orecchio è sufficientemente contrassegnata dal punto d'inserzione del retraente.

In avanti ed in basso la fascia parotidea si attacca al condotto cartilagineo, per cui la faccia anteriore di questo condotto è, insiememente alla fascia, tirata entro la cavità parotidea.

La fascia mastoidea copre il processo mastoideo ed è attaccata allo spesso periostio, mercè tessuto estremamente fitto.

Lo spazio sottoaponevrotico, che si trova al di sotto della galea, forma, in avanti ed in sopra del padiglione dell'orecchio, fino al retraente, un'ampia fenditura, la quale diviene strettissima in corrispondenza del processo mastoideo a cagione dell'intima connessione tra la fascia mastoidea ed il periostio. La fascia stessa può qui spostarsi soltanto in lievissimo grado. Per quel tanto che la cymba cade nel campo dello spazio sottoaponevrotico, essa è fissata da tessuto cellulare fitto.

Nel padiglione di apparecchi legamentosi non ve ne sono che due: in avanti un cordone, che, prendendo origine con due branche dall' osso zigomatico e dalla fascia temporale, si porta trasversalmente alla spina dell'elice, e posteriormente un secondo, situato in sotto del retraente, il quale, muovendo dal solco mastoideo, s'inserisce in parte alla striscia d'inserzione del retraente, in parte alla porzione membranosa del condotto cartilagineo.

Se le fasce aponevrotiche sono rimosse, allora, nella cerchia dell' apertura esterna del condotto osseo, comparisce un ligamento, che, partendo dalla cresta temporale e sopramastoidea, si attacca in avanti al trago e, più in dietro, al condotto cartilagineo.

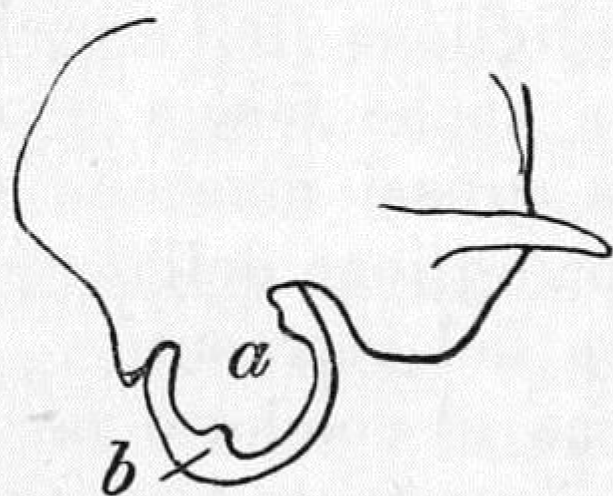
f) Condotto auditivo come tutto. Al condotto auditivo menano

due aperture situate l'una dietro all'altra, l'interna appartiene allo scheletro, la esterna (già descritta a pag. 175) al condotto cartilagineo.

L' ampiezza del lume e la lunghezza del condotto variano. Il lume in talune persone è, secondo i dati del POLITZER [3]), così ampio che si può, senza sforzo, immettere in esso il dito mignolo: in altre, all'incontro, è stretto fin quanto un cannoncino di penna. La lunghezza di tutto il condotto è in media di 24 mm., dei quali un terzo appartiene alla porzione cartilaginea. La parete superiore misura, secondo il v. TROELTSCH, 21 mm., la inferiore 26, la posteriore 22.

Il condotto non è dritto, ma nella direzione orizzontale è a zig-zag, nella direzione di prospetto è semplicemente incurvato. La sezione orizzontale (fig. 13), presenta il condotto in due punti piegato ad angolo, una volta alla grande fenditura del SANTORINI del condotto cartilagineo ed una seconda al passaggio nel condotto osseo. La prima incurvatura è molto chiara e produce una sinuosità a ginocchio nella parete anteriore del condotto auditivo; la seconda ha l' incurvamento a ginocchio nella parete posteriore. Nella sezione di prospetto (fig. 14) vedesi come la porzione cartilaginea del condotto all'interno sporga un poco in sopra, mentre quella ossea abbia una direzione proprio opposta a questo corso. La convessità di questo incurvamento trovasi nella parete superiore del condotto auditivo, la corrispondente concavità nella parete inferiore. Per appianare le curvature del condotto, bisogna tirare il padiglione in dietro ed in sopra; allora il condotto è raddrizzato ed è possibile di vedere la membrana del timpano.

Fig. 15.



Parte squamosa del temporale con l'anello timpanico.
a Tuberosità timp ant.
b Tuberosità timp. post.

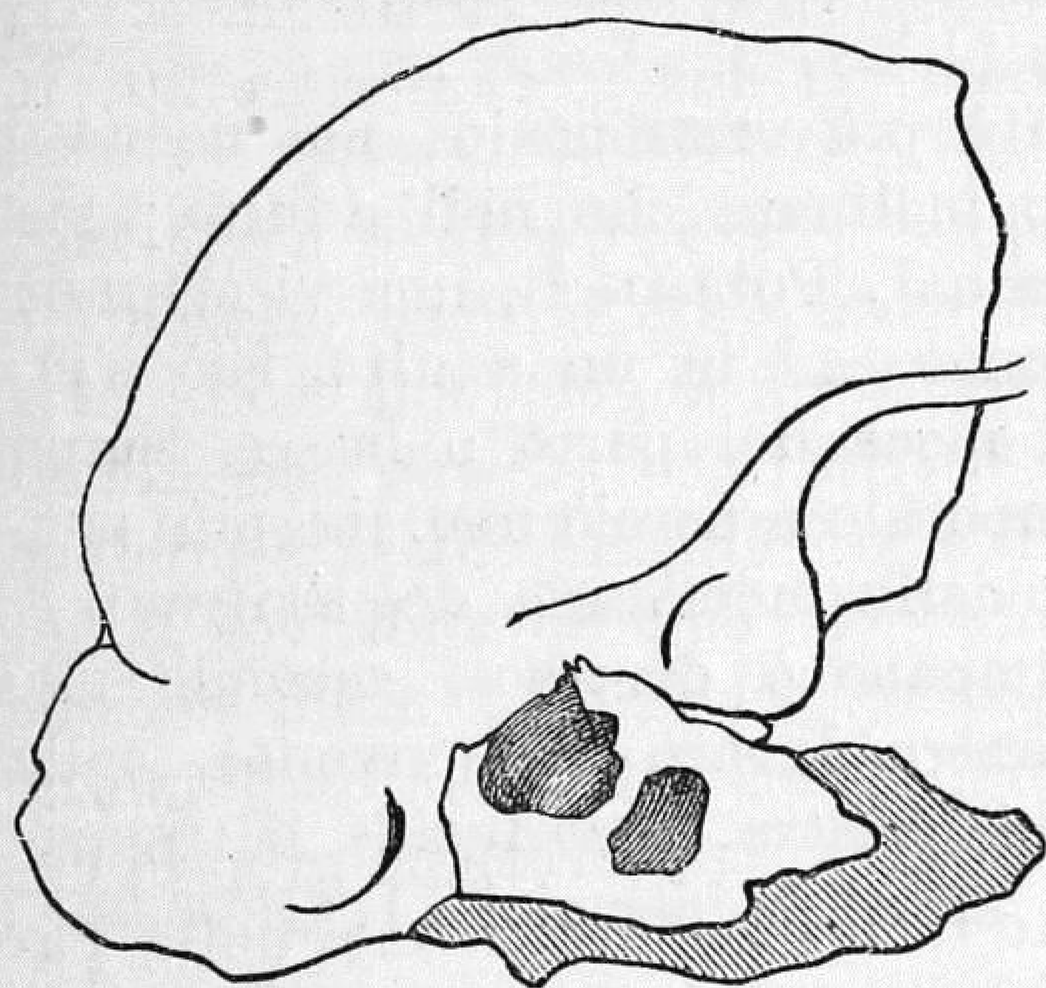
g) Condotto auditivo del bambino. Il neonato non ha ancora condotto auditivo osseo, dal perchè, in questo periodo di sviluppo, del timpanico esiste soltanto quella parte anulare *(annulus tympanicus)*, in cui s'incastra la membrana del timpano (fig. 15). L' anello è incompleto in sopra, e, corrispondentemente a questo difetto, la parete superiore del condotto auditivo presenta un'incisura detta del RIVINI.

In luogo d'una parete anteriore ed inferiore trovasi una spessa piastra fibrosa, la quale fino all'epoca del parto è addossata così intimamente alla membrana del timpano ed al foglietto orizzontale della parte squamosa del temporale, che non si può parlare di un lume del condotto auditivo. A cagione del difetto di sviluppo del processo mastoideo, niente ancora si osserva della parete posteriore. La porzione cartilaginea del condotto in nessun punto, e neanche al disopra, arriva fino all'anello.

La trasformazione dell' anello e della porzione membranosa nella parte timpanica a doccia dell'adulto procede in modo che le branche dell'anello ai loro margini, rivolti verso il lume, già prima del parto, portino ciascuno una piccola tuberosità, tuberosità timpanica anteriore e posteriore (fig. 15 *a* e *b*); la tuberosità anteriore trovasi all'estremo superiore della branca anteriore dell'anello, la tuberosità posteriore nel mezzo della branca posteriore. Dopo del parto le due tuberosità, insieme all'espansione di tutto l'anello, aumentano rapidamente in lunghezza e tra il primo ed il secondo anno di vita si saldano tra loro in modo da formare un fermaglio osseo (fig. 16). Questo fermaglio forma la sezione esterna del pavimento del condotto auditivo esterno osseo; la sezione interna è ancora mancante, dal perchè il condotto possiede una grande lacuna (fig. 16). Corrispondentemente a questi cambiamenti l'anello originario va sempre più a sparire. A cagione della difettosa espansione del fermaglio, oltre alla lacuna, rimane anche un' incisura all' apertura

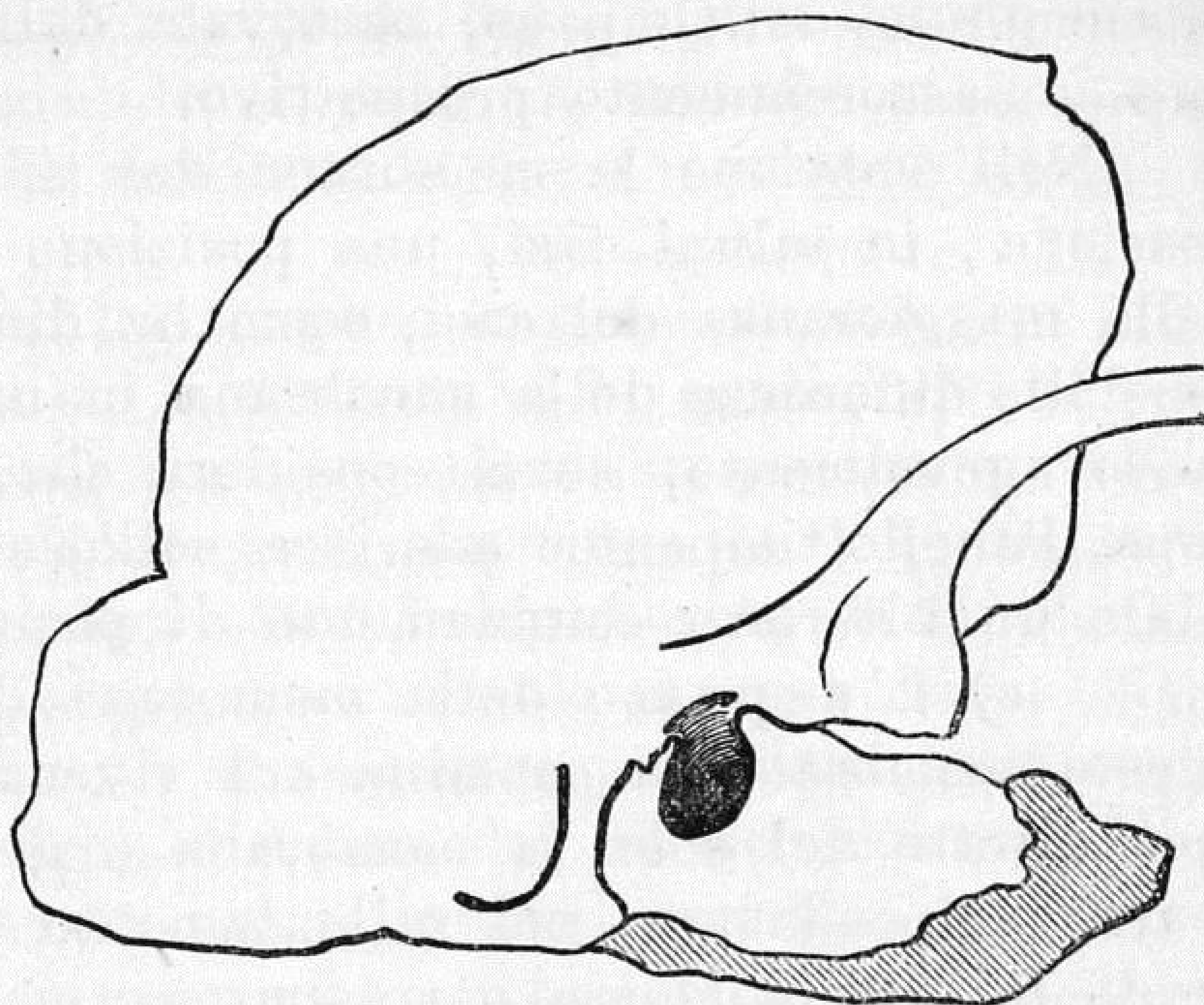
del condotto auditivo. Quest'incisura si chiude tra il secondo ed il terzo anno di vita, la lacuna, nel prevalente numero dei casi, nel terzo anno di vita; eccezionalmente questa lacuna persiste ancora per una serie d'anni, oppostamente ad altri esempii, in cui già nel primo anno di vita si è completato lo sviluppo della parte timpanica.

Fig. 16.



Osso temporale di un bambino a 15 mesi.

Fig. 17.



Osso temporale di un fanciullo a 3 anni.

La trasformazione dell' anello in una doccia si può compiere anche in modo che gli estremi delle braccia dell' anello, le quali semplicemente si allargano, dapprima aderiscano tra loro all' apertura esterna del condotto. Il forame che resta nel pavimento comportasi in questo caso similmente che nel caso precedente. La formazione ossea si addentra nella menzionata piastra fibrosa, la quale prescrive ugualmente la via all'ossificazione e diminuisce in corrispondenza del progresso della ossificazione.

Nel terzo anno di vita il processo mastoideo e la porzione orizzontale della parte squamosa sono così cresciuti all'esterno, che il condotto auditivo osseo è già molto simile a quello dell'adulto (v. fig. 17).

B. Orecchio medio.

1.° La membrana del timpano, nei limiti tra la cavità del timpano ed il condotto auditivo esterno, è inserita in una doccia di quest'ultimo; soltanto al segmento superiore, dove anche l' originario anello timpanico è incompleto, la membrana del timpano non è incastrata, ma semplicemente fissata nella parte squamosa del temporale. La forma della membrana è ellittica od a cuore; quest'ultima forma si verifica, se al polo superiore dell' ellissi la porzione squamosa del condotto auditivo esterno porta una piegatura in dentro. La inserzione nella doccia è operata da un anello tendineo, che fa distacco di fronte alla membrana del timpano, per il diverso colorito e la diversa spessezza, e che nel punto, dove l'anello timpanico è incompleto, si rammollisce e nel rivestimento periosteo passa nella incisura del Rivini. In questo punto la membrana del timpano si eleva dalle parti circostanti meno nettamente che nella doccia.

a) La grandezza della membrana del timpano varia; in media questa membrana è lunga 9—10 mm. e larga 8—9 mm. (Troeltsch).

b) La inclinazione della membrana, a cagione dell'estremo interno del condotto auditivo tagliato obliquamente, è così pronunziata, che forma, con la parete superiore del condotto auditivo, un angolo ottuso, e con quella inferiore uno acuto; ma ambedue le membrane del timpano non convergono sol-

tanto in basso, ma anche in avanti; il v. TROELTSCH dice che una verticale, che cade dal polo superiore della membrana del timpano, sulla parete inferiore del condotto auditivo, incontri questa parete 6 mm. lateralmente alla membrana del timpano, e che avvenga lo stesso, se dal polo posteriore della membrana si proietti una perpendicolare sulla parete anteriore del condotto. Non vi è bisogno di dimostrare ulteriormente che, in vista di tali condizioni, la membrana del timpano, osservata dall' esterno, debba mostrare all'osservatore un accorciamento prospettivo.

Nell' embrione la membrana del timpano è più orizzontale, nel neonato possiede, in taluni casi, una posizione meno inclinata che nell' adulto; ma nella maggioranza dei casi, come ha dimostrato J. POLLAK [3]), non vi è niuna sensibile differenza della membrana in un neonato ed in un adulto. Ciò s'intende agevolmente, se si considera che, all' epoca del parto o breve tempo dopo, l'anello timpanico aderisca coll'osso temporale e perciò non sia più possibile un ulteriore cambiamento di posizione della membrana del timpano.

c) L' aspetto della membrana del timpano è diverso, secondo che questa membrana si esamina sul vivente o sul cadavere. Sul vivente, colla luce diretta del sole, la membrana è grigio-biancastra, poco lucida e trasparente; sul cadavere, pel rallentamento degli strati epidermici (J. GRUBER [4]) perde la sua lucidezza e trasparenza.

d) Inarcuamento della membrana del timpano. La membrana del timpano non sta in un piano coll' incastro, ma forma un imbuto, la cui convessità è rivolta alla cavità del timpano. La punta dell'imbuto giace all'estremo inferiore del manico del martello. L'imbuto è deformato, in quanto che quella parte della membrana del timpano, dietro alla quale trovasi il manico del martello, forma una convessità diretta, verso il condotto auditivo esterno.

Un'essenziale influenza sull'arcuamento della membrana del timpano par che l' abbia il manico del martello. Il manico si comporta con la membrana del timpano ugualmente che una leva a due braccia, il cui braccio più lungo venne tirato in dentro dal tensore del timpano. Mentre questo braccio di leva cammina in dentro e trae seco la più gran parte della membrana del timpano, il braccio più corto (processo breve) gira verso l'esterno e respinge in corrispondenza la membrana del timpano, in forma d'una plica trasversale, verso il condotto auditivo esterno, della quale plica la porzione che si trova posteriormente alla punta del processo breve, dicesi plica posteriore della membrana del timpano, e la seconda porzione, che si trova innanzi, dicesi anteriore. La porzione della membrana del timpano situata su questa plica sporge verso la parte superiore dell' incastro di detta membrana in forma d'un piano obliquo.

e) Riguardo alla struttura, la membrana del timpano presentasi composta di tre strati, esterno, medio ed interno. Lo strato medio, il più spesso, rappresenta la sostanza propria della membrana del timpano; gli altri sono frammenti del rivestimento cutaneo del condotto auditivo esterno e della mucosa della cavità del timpano.

α) Lo strato cutaneo esterno rappresenta una membranella connettivale ricca di vasi e di nervi, la quale alla superficie porta una molteplice stratificazione di epitelio pavimentoso. Robustissimo è lo strato esterno nella porzione superiore, dove una striscia spessa, muovendo dalla parte del condotto auditivo, si porta in giù lungo il manico del martello. Alla periferia le fibre dello strato di cute s' irradiano nella sostanza propria della membrana del timpano (J. GRUBER). Ma la connessione tra i due strati nella maggioranza dei casi è tale che riesce agevolmente, segnatamente nel campo della striscia più spessa, di distaccare lo strato cutaneo.

β) Lo strato fibroso medio è una membrana rigida poco elastica e risulta di due strati, l'uno esterno raggiato e l'altro interno circolare. Le fibre raggiate, disposte in forma di raggi di ruota, partono dallo anello tendineo e s'inseriscono alla parte inferiore del manico del martello; le fibre circolari, che son quasi parallele all'anello tendineo, incrociano le raggiate e si attaccano ugualmente all'estremo inferiore del manico del martello; esse penetrano alla periferia della membrana del timpano l'una accosto all'altra, e non raramente già ad occhio nudo si vede un secondo anello concentrico situato nell' interno dell'anello tendineo, e questo secondo anello è fatto dalle suddette fibre.

Oltre a queste fibre la membrana del timpano contiene ancora altri cordoni fibrosi, ad es. le fibre discendenti (J. Gruber), le quali, stratificate maggiormente all'esterno, nascono dal segmento superiore del cercine annulare e, schierate l' una accosto all' altra, s' incrociano tanto con le fibre raggiate che con quelle circolari; contiene, inoltre, le " forme fibrose dendritiche „ (J. Gruber), le quali prendono origine nel rivestimento mucoso della membrana del timpano, e, corrispondentemente al segmento posteriore della membrana del timpano, s'irradiano a qualche distanza dal manico del martello, nella sostanza propria. Inoltre, anche lo strato interno periostale entra in connessione colla sostanza propria, come si vede agevolmente, se si distacca la mucosa dalla tromba ossea verso la membrana del timpano.

I singoli elementi della membrana propria rappresentano fibre nettamente contornate, le quali si distinguono da quelle del connettivo ordinario perchè non si gonfiano nell'acido acetico.

γ) Lo strato interno (strato mucoso) porta un ordinario strato d'epitelio pavimentoso e si distingue per la speciale struttura delicata e per la sua intima adesione colla sostanza propria; ad esso appartiene in buona parte lo stroma dendritico di fibre.

f) Membrana flaccida dello Shrapnell. Una speciale menzione merita quella parte della membrana del timpano, la quale è tesa tra il processo breve del martello e l'incisura del Rivini e lateralmente è limitata da due strisce grigie (limiti della sostanza propria), le quali dagli angoli del Rivini discendono verso il processo breve del martello; questa parte è più sottile e più rilasciata che il resto della membrana del timpano, ed a cagione di questa sua qualità, porta il nome di membrana flaccida. Secondo i dati della maggior parte degli autori la rilasciatezza e delicatezza della membrana flaccida dipendono dal fatto che, alla sua struttura partecipano lo strato esterno e quello interno della membrana del timpano e non la sostanza propria. J. Gruber concorda con questa opinione, ma dice d'avere osservato in taluni casi fibre raggiate, quantunque in quantità scarsa.

Tra la parte esterna ed interna della membrana flaccida trovasi però interposto uno strato mediocre di connettivo, il quale, partendo dal periostio della parete superiore del condotto auditivo, s' inserisce al processo breve del martello, ma in parte, passando su quest'ultimo, va ad inserirsi al collo del martello stesso. Anche un esperimento eseguito nel preparato macroscopico depone in favore della presenza d'un componente medio della membrana flaccida, indipendente dallo strato cutaneo e mucoso. Se, cioè, la cute del condotto auditivo esterno si abbassa sul polo superiore della membrana del timpano, allora frequentemente rimane una membrana, che si attacca al periostio della parete superiore del condotto auditivo e, per la sua robustezza, non si può annoverare tra gli strati di mucosa. In taluni casi questa membrana è così tenera e così intimamente aderente con le altre parti della membrana flaccida che, anche con un'attenta preparazione, essa è distaccata insieme agli altri componenti, e sul processo breve producesi una lacuna.

Il poco sviluppo della membrana del timpano nel campo della membrana flaccida dovrebbe essere inteso come un fenomeno d'adattamento, dal perchè la sezione della membrana del timpano posta nell' incisura del RIVINI funziona piuttosto come mezzo di chiusura della parte timpanica, che come conduttrice di suono. Fra la membrana flaccida, il processo breve, il collo del martello ed il ligamento anteriore del martello stesso trovasi un piccolo spazio (tasca superiore della membrana del timpano, PRUSSAK [5]), il quale in dietro, passando sulla tasca posteriore della membrana del timpano, conduce nella cavità del timpano.

g) Connessione tra il manico del martello e la membrana del timpano. Come espone J. GRUBER [4]), in un particolareggiato scritto, contro le vedute fin'ora dominanti, la sostanza propria della membrana del timpano non si connette direttamente col martello osseo (manico e processo breve), ma con una cartilagine, la quale riveste il lato esterno del manico del martello e la punta del processo breve. Già la cartilagine del processo breve è visibile macroscopicamente ed è la cagione per cui il detto processo si renda visibile alla superficie della membrana del timpano come un nodulo chiaro. Il rivestimento cartilagineo del martello si deve intendere come una parte di quest'ultimo rimasta non ossificata. Il GRUBER, condotto in errore da un metodo di preparazione allora in uso, ha creduto questa cartilagine una dipendenza della membrana del timpano, un errore questo, che non pregiudica l'importanza della scoperta, poichè l' importanza del nuovo ritrovato è riposta nell'avere assodato l'esistenza d'una cartilagine, fino allora intieramente ignota, tra il martello e la membrana del timpano.

Inoltre, nella faccia della membrana del timpano rivolta alla cavità del timpano si distingue una tasca anteriore ed una posteriore. Quest'ultima si forma perchè una grossa plica, la quale, per quel che concerne la sua struttura, ha una qualche analogia colla sostanza propria della membrana del timpano, comincia, posteriormente al martello, con larga base alla circonferenza superiore del cercine annulare e dell' incastro osseo, e s'inserisce al collo del martello e, parzialmente, anche al manico del martello.

Lo spazio, che si trova tra la plica e la membrana del timpano, è la tasca posteriore della membrana del timpano. Nel margine libero della plica decorre la corda del timpano.

La tasca della cavità timpanica, che si designa come tasca anteriore della membrana del timpano e che trovasi tra il processo breve e lungo del martello, limitata all' esterno dalla membrana del timpano, è assai più piccola della tasca posteriore e manca d' una parete fibrosa paragonabile a quella della tasca posteriore.

2.° La cavità del timpano *(tympanum)* forma uno spazio irregolare interposto tra la rocca ed il condotto auditivo esterno, dal quale si perviene posteriormente nelle cellule mastoidee ed anteriormente nella tromba di Eustachio. Il timpano è più lungo che largo; più largo (4—5 mm.) in sopra, più stretto in corrispondenza della tromba che dell' antro mastoideo, ed è strettissimo ($1\,{}^1/_2$—2 mm.) tra l'ombelico della membrana del timpano e la sporgenza della chiocciola della parete del laberinto. Tolta la parte squamosa ed il condotto auditivo esterno, la cavità del timpano somiglia ad una nicchia, la quale si forma perchè tanto la superficie superiore che l'inferiore della piramide spingono lateralmente ciascuna una piastra ossea. La piastra superiore è il *tegmen*, l'inferiore il *pavimentum tympani*. Esiste una parete anteriore della cavità del timpano, soltanto per quel tratto, in cui l'arrotondamento del canale carotico sporge contro la cavità del timpano. Sul canale carotico la parete anteriore è aperta a cagione della inserzione della

tromba ossea. La parete posteriore, situata di fronte, ed ugualmente aperta nella sezione superiore, si presenta come un cercine osseo spesso, che dalla parete del labirinto va al processo mastoideo, e contiene il canale semicircolare esterno, il canale del facciale e l' eminenza piramidale, e su di esso una nicchia profonda — l'antro mastoideo — conduce nel processo mastoideo.

La parete esterna ossea della cavità del timpano è formata dalla cornice ossea della membrana del timpano ; questa cornice in sopra è più larga che nel rimanente della sua circonferenza.

Delle parti della parete della cavità del timpano finora descritte la posteriore è più spessa, seguono a questa, diminuendo di spessezza, nell'ordine seguente : la parete esterna, superiore ed anteriore.

La parete superiore, alla cui superficie timpanica aderisce la spongiosa ossea, possiede la più grande estensione ; essa cioè copre non solamente il timpano, ma anche l'antro mastoideo ed il canale muscolo-tubario. Praticamente sono d'importanza le frequenti deiscenze del *tegmen tympani*.

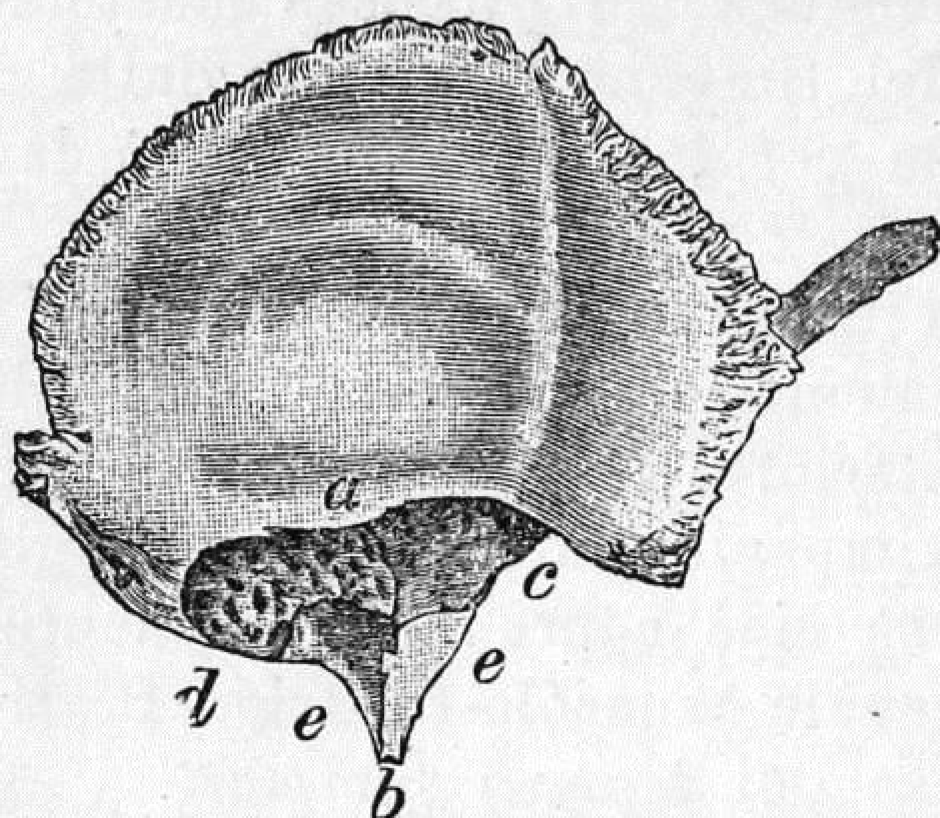
Una struttura più complicata presenta la parete interna della cavità del timpano, la parete del laberinto; essa è di forma rotondeggiante, si estende in altezza dal pavimento alla volta ed in direzione sagittale dalla sporgenza carotica fino al limite anteriore dell'antro mastoideo. Delle parti del labirinto partecipano alla formazione di questa parete la sporgenza fortemente prominente della chiocciola — promontorio — con la finestra rotonda , la finestra ovale situata sulla sporgenza della chiocciola e, come parte pavimentosa dell' antro, il cercine dell' arco esterno — l' eminenza arcuata esterna. Tra questa sporgenza e la finestra ovale si trova la sottile e trasparente parete anteriore del condotto del facciale. All'estremo anteriore del condotto si annette il processo cocleare infossato a doccia, all'estremo posteriore l' apertura dell' eminenza piramidale fissata al braccio discendente del canale di Falloppio, la quale, per lo più mercè un ponte osseo, è congiunta alla sporgenza della chiocciola.

La cavità del timpano presenta una serie di piccole sinuosità, le quali meritano una più esatta considerazione. Muovendo dallo spazio medio della cavità del timpano — pel quale s'intende quella parte del timpano, che trovasi nella proiezione della membrana del timpano — si veggono prevalentemente due nicchie attigue : lo spazio inferiore e superiore della cavità del timpano , di cui il primo è situato inferiormente ed il secondo superiormente alla membrana del timpano. Lo spazio inferiore della cavità del timpano forma il pavimento del timpano e nell'angolo tra l'eminenza piramidale ed il promontorio manda all' interno un seno accessorio.

Lo spazio superiore della cavità del timpano è molto più grande ed appartiene alla parte squamosa del temporale. Come è noto, la porzione orizzontale della parte squamosa risulta di due foglietti ossei (figura 18) , uno superiore *(a)* per la connessione col *tegmen tympani,* ed uno inferiore *(b),* il quale contemporaneamente forma la parete ossea superiore del condotto auditivo esterno, ed al margine interno aguzzo, possiede un' incisura più o meno larga e profonda — incisura del Rivini. — Or questo foglietto inferiore può essere diviso in tre parti : α) in una parte anteriore a parete liscia *(c)* , β) in una posteriore spongiosa *(d)* e γ) in una terza parte , posta in giù delle due prime, chiaramente limitata e che finisce posteriormente ad angolo acuto *(e)*. La parte a pareti lisce forma, con la piastra superiore, una nicchia situata sulla membrana del timpano , nella quale nicchia sono impiantati il capo del martello ed il corpo dell'incudine; la sezione posteriore cellulare completa l' antro mastoideo in un tubo di comunicazione per le cellule mastoidee , e la sezione inferiore incavata diviene piastra di coper-

tura (*tegmen mastoideum*) del processo mastoideo (pag. 183). La nicchia, che contiene gli ossicini auditivi e sopravvanza gli altri spazii timpanici, è lo spazio superiore della membrana del timpano.

Fig. 18.



Parte squamosa sinistra del temporale.
a Foglietto superiore della parte orizzontale.
b Foglietto inferiore della parte orizzontale.
c Sezione liscia.
d Sezione spongiosa.
e Tegmen mastoideum.

Piccole nicchie si trovano ancora nella parete del labirinto innanzi alla finestra ovale ed a quella rotonda.

In fine vi sarebbero ancora da enumerare le fenditure, che mettono in comunicazione il timpano con gli spazii circostanti; a queste fenditure appartengono: *a)* la fenditura petroso-squamosa chiusa da connettivo e nei neonati più molle; *b)* la scissura del GLASER, che, segnatamente nei bambini, è ampia, e finalmente *c)* parecchie aperture nel pavimento del timpano, le quali conducono negli spazii pneumatici della piramide.

Alcuni piccoli canalicoli per i nervi saranno descritti in seguito (v. appresso).

a) Ossicini dell'udito. I quattro ossicini dell'udito formano una bacchetta ossea articolata, la quale mette in connessione la membrana del timpano col labirinto. L'uno — il martello — s'attacca alla membrana del timpano; un altro — la staffa — s'impianta nella parete del labirinto, mentre l'incudine e l'ossicino del SILVIO, impiantandosi più liberamente nel timpano, stabiliscono la continuità tra il martello e la staffa.

Il martello ha la forma di una clava piegata a ginocchio; ad un gracile manico trovasi sovrapposta ad angolo ottuso una testa bislunga arrotondata, la parte posteriore della quale porta la faccetta articolare per l'incudine. Il punto strozzato tra la testa ed il manico dicesi collo. Il ginocchio dell' angolo del martello è rivolto alla membrana del timpano e sporge all'esterno come un nodicino — processo breve. — Il manico ed il processo breve si congiungono alla membrana del timpano, mentre il cosiddetto processo lungo, che, partendo dal collo del martello, si porta verso la scissura del GLASER, nel bambino rappresenta un processo osseo lungo, sottile e pieghevole, e nell' adulto, all' incontro, sembra per lo più ridotto ad un breve monconcino osseo.

L'incudine, da molti paragonata ad un dente molare a due radici, risulta del corpo, corrispondente alla corona del dente, la cui superficie anteriore porta una faccetta per la testa del martello, e di due processi, dei quali il più breve è orizzontale e con la sua punta raggiunge la parete posteriore della cavità del timpano, mentre il più lungo è perpendicolare ed è parallelo al manico del martello.

La forma della staffa è già sufficientemente indicata dal nome. Una piastra s'impianta nella finestra ovale; le braccia (uno anteriore e l'altro posteriore) insieme al bottoncino si trovano nella nicchia innanzi al forame ovale.

L'ossicino del SILVIO, rotondeggiante, grande appena un grano di miglio e schiacciato nel diametro frontale, è interposto tra il bottone della staffa e l'estremo inferiore del processo lungo dell'incudine.

b) Le articolazioni degli ossicini dell'udito mostrano, malgrado la loro picciolezza, tutti i caratteri d'una vera articolazione; le faccette articolari sono rivestite di cartilagini; ed i ligamenti a mo' di capsula provvedono per la chiusura dell'articolazione.

L'articolazione del martello con l'incudine possiede superficie articolari a sella ed un menisco, che parte dalla parete superiore della capsula. L'articolazione dell'incudine col timpano è formata dall'estremo posteriore del braccio breve dell'incudine e da una rilevatezza rotondeggiante sulla parete posteriore della cavità del timpano; la parte del processo breve dell'incudine, che porta la faccetta articolare, molto frequentemente è marcata da un'incisura; la capsula dell'articolazione possiede ligamenti di rinforzo. L'articolazione dell'incudine colla staffa rappresenta un'articolazione sferica; l'osso del SILVIO attaccantesi solidamente all'incudine forma il capo articolare, il bottone della staffa la cavità articolare. Questa articolazione contiene inoltre, secondo il RÜDINGER [6]), un menisco fibrocartilagineo.

La connessione tra la piastra della staffa ed il contorno della finestra ovale è effettuita da un piccolo ligamento annulare, il quale, secondo il RÜDINGER, contiene fibre elastiche.

Oltre al ligamento capsulare l'articolazione del martello con l'incudine possiede una serie di altri legamenti, i quali partono dalle pareti della cavità del timpano e s'inseriscono sul martello. Si riscontrano: *a)* il ligamento superiore del martello dal *tegmentum tympani* all'apice della testa del martello; *b)* il ligamento anteriore del martello dalla spina timpanica maggiore dell'osso timpanico alla faccia laterale della testa del martello, ed a questo ligamento si associano i cordoni, che cominciano al limite anteriore dell'incisura del RIVINI; finalmente *c)* il ligamento esterno del martello situato di fronte si estende dall'incisura del RIVINI ad una striscia nel collo del martello. Questi tre ligamenti presi insieme formano un apparecchio ligamentoso reticolato. Si aggiunga ancora la plica posteriore della membrana del timpano, descritta a pagina 182, ed il ligamento che accompagna il m. tensore del timpano (*the tensor ligament of the membrana tympani*, TOYNBEE), il quale, partendo dal processo cocleare, si unisce al tendine del tensore.

Fig. 19.

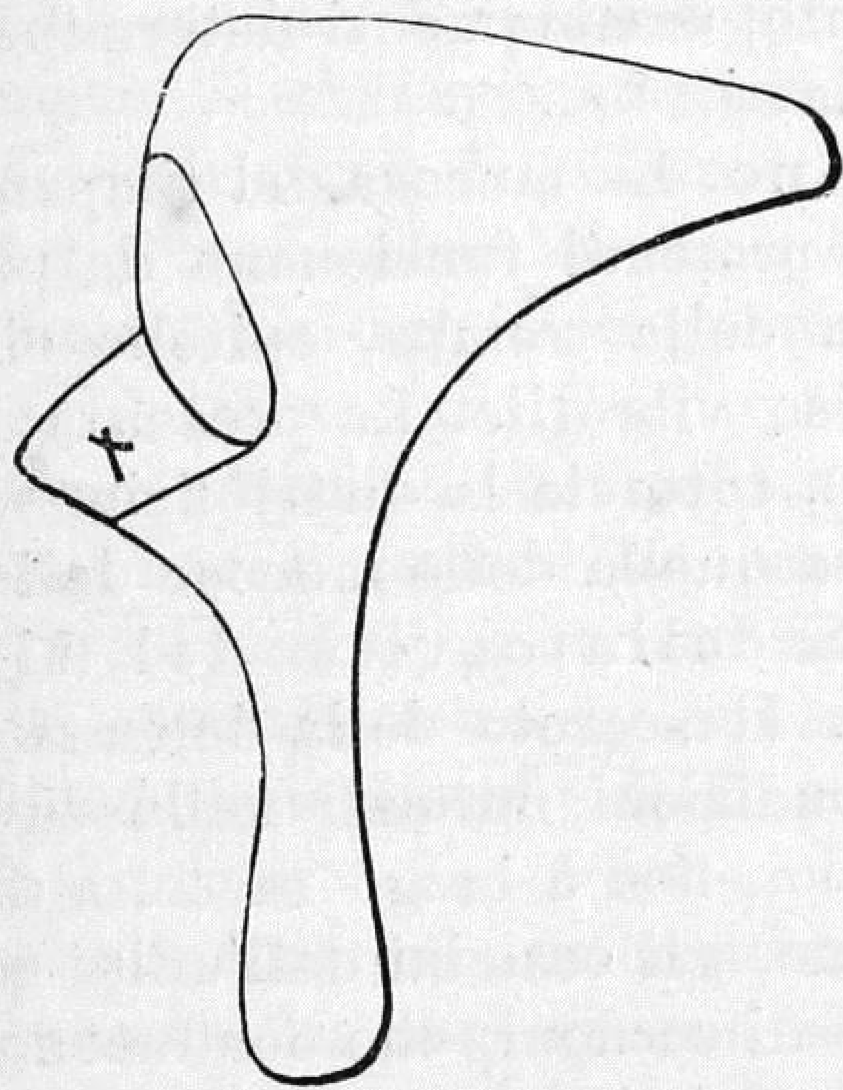
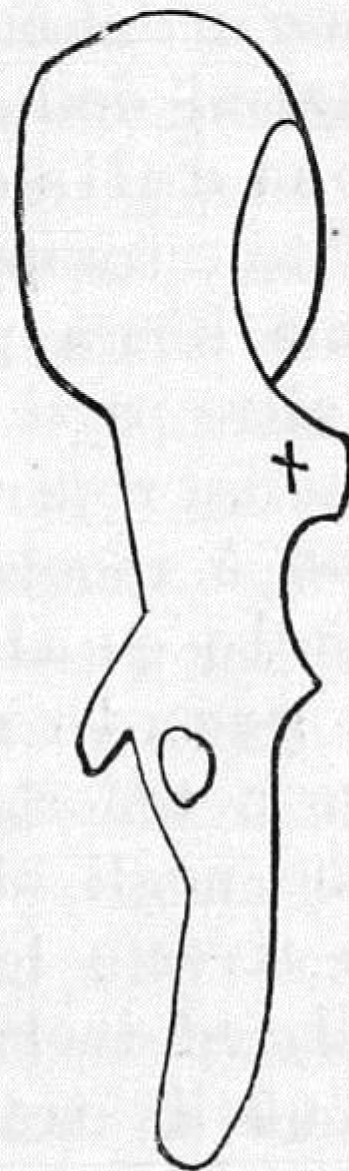


Fig. 20.



I legamenti servono prevalentemente ad arrestare la torsione del manico del martello all'esterno, nella quale direzione si può muovere estesissimamente l'articolazione del martello coll'incudine. Per comprendere ciò è necessario di esaminare alquanto più esattamente le faccette articolari della suddetta articolazione. Queste faccette rappresentano superficie d'attacco degli ossicini, le quali sono a mo' di sella e più o meno chiaramente limitate per

mezzo d' infossamenti. Inoltre nell'incudine la parte inferiore del pezzo che porta le faccette, è sviluppata a mo' di dente (fig. 19 +), il quale nel lato dove si adatta il martello, possiede una piccola escavazione, alveolo. In questa escavazione si addentra un corrispondente processo della faccetta del martello (fig. 20 +). L'HELMHOLTZ [7]), il quale rivolse l'attenzione a questa particolarità dell'articolazione del martello coll'incudine, paragona l'ingranamento dei denti ossei della piccola articolazione, con i denti d' un fermaglio, e dalla loro disposizione dedusse che, nei movimenti del manico del martello all'interno, i denti del fermaglio, che si puntellano l'un l'altro, impediscono subito la torsione nell'articolazione del martello coll'incudine; mosso ancora più verso l' interno il martello sposta l' incudine semplicemente in dentro. All' incontro, muovendosi il martello verso l'esterno (contro il condotto auditivo esterno) i denti del fermaglio si scostano tra loro ed il martello compie un esteso movimento, senza che l' incudine e la staffa sieno obbligate ad uscire dalla loro posizione di quiete.

c) Muscoli interni della cavità del timpano. Il timpano contiene due muscoli: il tensore del timpano e lo stapedio; il primo si stacca dalla superficie superiore della tasca cartilaginea della tromba e dalla parte anteriore del canale muscolare e con una parte media s'inserisce in una fossetta del processo cocleare, mentre la parte laterale al processo si piega ad angolo retto ed, attraversando il timpano, si porta al martello, dove si attacca ad una prominenza del manico del martello. Lo stapedio sta nell'eminenza piramidale, imita la forma di questa prominenza ed a traverso il foro invia il suo sottile tendine all'apice della prominenza, il quale tendine, dopo d' aver percorso per un breve tratto la cavità del timpano, si fissa al bottone della staffa ed all'ossicino del SILVIO.

Questi due muscoli sono antagonisti; il tensore del timpano tende la membrana del timpano ed eleva la pressione nel labirinto; lo stapedio rilascia la prima e diminuisce, come ha mostrato il POLITZER, la pressione nel laberinto. Una funzione principale di questi due muscoli consiste, secondo il POLITZER, nel regolare i cambiamenti di tensione e di posizione degli ossicini dell'udito o del contenuto del labirinto, cambiamenti determinati dalle variabili oscillazioni della pressione dell'aria.

d) Mucosa della cavità del timpano. La mucosa del timpano è una membrana delicata e trasparente, i cui strati profondi funzionano da periostio. La sua superficie libera porta, in vicinanza della tromba, epitelio cilindrico vibratile, nelle altre parti epitelio pavimentoso vibratile. La presenza di glandule è accertata dal reperto di H. WENDT [8]), tuttavia la distribuzione di queste glandule non è regolare, analogamente a quella delle mucose delle cavità accessorie, con le quali mucose quella della cavità del timpano presenta una grande rassomiglianza. Il secreto della delicata mucosa dovrebbe bastare a tenerla umida; nelle condizioni normali nella cavità del timpano, non che negli altri spazii pneumatici, non à luogo raccolta di muco.

La mucosa riveste le pareti del timpano, gli ossicini dell'udito ed i tendini dei muscoli, ed inoltre forma una serie di cordoni, che conducono i vasi, e di piastre le quali, traversando la cavità del timpano, pongono in comunicazione tra loro le pareti e le parti contenute, ovvero esclusivamente queste ultime. Tra le pliche più costanti si enumerano:

a) Una, che dalla parete esterna del timpano va al vertice dell'articolazione del martello coll'incudine.

b) La membrana otturatoria della staffa.

c) Una piastra tra il manico del martello ed il braccio lungo dell'incudine (v. TROELTSCH).

d) Le connessioni filiformi e membranose tra il braccio lungo dell'incudine e la superficie laberintica del timpano, come resto d' una plica, che nell'embrione involge completamente la staffa (URBANTSCHITSCH [9]).

e) I cordoni tra il braccio breve dell'incudine e la parete esterna del timpano da una parte, ed il braccio dell'incudine e le cellule mastoidee dall'altra, e finalmente :

f) Un cordone più largo tra il tendine del tensore ed il *tegmentum tympani*. Queste formazioni non debbono essere scambiate con le sinechie d'origine patologica; bisogna anche badare se, nel dato caso, esista una sinechia reale ovvero semplicemente un ispessimento morboso di uno dei cennati cordoni.

I corpuscoli del POLITZER-KESSEL appartengono anche alla categoria delle formazioni cordoniformi. Il WENDT [8]) li considera come cordoni divenuti atrofici.

Lo sviluppo della mucosa della cavità del timpano e delle sue pliche si compie in modo peculiare. La cavità timpanica embrionale è, notoriamente, riempita di connettivo embrionale (gelatina fetale, cuscino mucoso del WENDT [10]), il quale parte dalla parete del laberinto, e la trasformazione di esso in tessuto fibroso spesso è già avviata prima del parto, e dopo di questo rapidamente si compie. Dopo la riduzione del cuscino il timpano acquista un lume. Se, come spesso avviene, la riduzione non è completa, e rimangono gli avanzi del tessuto embrionale, allora questi si consolidano, formando i già cennati filamenti, cordoni e membrane.

e) Proiezione dei componenti della cavità del timpano sulla membrana del timpano. La membrana del timpano è incompletamente divisa, dal manico del martello, in una metà anteriore ed in una posteriore. Se, da una parte, s'immagina il manico del martello prolungato fino al margine inferiore della membrana del timpano, e, dall'altra parte, corrispondentemente all'estremo inferiore del manico, s'immagina una linea quasi trasversale tirata sull' intiera membrana del timpano, allora quest' ultima vien divisa in quattro campi, ai quali corrispondono determinate parti della cavità del timpano.

Al campo anteriore superiore corrispondono :

Superiormente il processo cocleare, posteriormente a questo un tratto del canale del facciale ed inferiormente una parte dell' ostio timpanico della tromba.

Al campo anteriore inferiore corrispondono :

Nella parte superiore la metà inferiore dell'ostio timpanico della tromba ed un pezzo anteriore dell'eminenza cocleare.

Al segmento posteriore superiore corrispondono :

Dietro al martello, il braccio lungo dell'incudine col bottone della staffa, in sopra la grande tasca della membrana del timpano insieme alla corda del timpano, ed il passaggio del tratto medio del canale del facciale in quello perpendicolarmente discendente.

Al segmento posteriore inferiore corrispondono :

In basso la metà posteriore dell' eminenza cocleare insieme alla finestra rotonda; in sopra l'eminenza piramidale insieme al tendine dello stapedio.

Circa di fronte al centro della membrana del timpano trovasi la finestra ovale. Il tendine del tensore risiede nei limiti tra i due segmenti superiori.

Immediatamente in dietro della membrana flaccida si trovano il collo del martello e la tasca superiore della membrana del timpano.

3.° Parte mastoidea. La parte mastoidea risulta del processo mastoideo propriamente detto e di una piastra arcuata annessa a que-

sto processo, la quale io, per brevità, chiamerò lamina mastoidea. Il primo resta immediatamente in dietro del condotto auditivo esterno e forma un processo fornito d'un incisura in direzione sagittale (incisura mastoidea), il quale al suo estremo superiore, verso la parte squamosa del temporale, finisce con una spina chiaramente avvertibile al tatto — cresta sopramastoidea. Quantunque nell' adulto questo processo si presenti unico, pure esso, come lo mostra un temporale di giovane, non è esclusivamente un pezzo separato della piramide, poichè la piastra anteriore di esso, rivolta al condotto auditivo, appartiene ad un processo della squama originariamente triangolare, cominciante con larga base e terminantesi a punta (fig. 18 *e*)— *tegmen mastoideum*. Fra questo ed il processo mastoideo propriamente detto trovasi una giuntura connettivale, estesa in superficie, la quale al lato esterno del processo è marcata in forma d' una fenditura longitudinale — fessura mastoidea. Non raramente i pezzi di questa giuntura si conservano fino alla più tarda età.

Lo spazio interno del processo è a scompartimenti, sta in connessione colla cavità del timpano e, come questa, contiene aria. Un' ampia escavazione tubulare serve per la connessione dei due spazii — antro mastoideo — la quale è formata in gran parte dalla piramide ed in piccola parte dalla porzione squamosa del temporale.

Precedentemente, parlando dell'anatomia della cavità del timpano (p. 183), si è detto che il pezzo orizzontale della parte squamosa risulti di due piastre, tra le quali trovasi una nicchia, la cui metà posteriore cellulare cade già nella proiezione della parte mastoidea. Di fronte alla sezione cellulare della nicchia la porzione mastoidea porta anche un infossamento a nicchia, ed ambedue completano l'una coll'altra un tubo pneumatico breve, ma ampio, il quale, partendo dalla parete posteriore della cavità del timpano, conduce negli spazii aerei del processo mastoideo. La nicchia della parte mastoidea è tanto profondamente scavata che essa è divisa dal seno sigmoideo della cavità cranica soltanto da un sottile strato osseo.

Verso la fossa media del cranio l'antro è chiuso dalla parte posteriore sottile del *tegmen tympani*.

Le cellule del processo mastoideo sembrano, a primo sguardo, di non avere una disposizione sistematica. Tuttavia più esatte ricerche, segnatamente riguardo allo sviluppo, insegnano che le cellule, come dicono lo SCHWARTZE EYSELT [11]), sono disposte secondo un tipo determinato. Secondo questi autori, gli assi delle cellule mastoidee tendono verso l'antro come i raggi d' una sfera cava. Se in seguito questo tipo non più comparisce, ciò è a riferirsi a complicazioni, che sono prodotte, da una parte, dalla comparsa di nuovi sepimenti e, dall' altra, dalla scomparsa dei tramezzi ossei già esistenti. Le cellule dell'organo dell'udito, che conducono aria, non si limitano esclusivamente al processo mastoideo, ma si estendono anche alla parte squamosa, la lamina mastoidea, anzi anche alla piramide e stanno mediatamente od immediatamente in comunicazione tra loro e colla cavità del timpano. Fra gli archi semicircolari del laberinto, nella punta della piramide e nelle parti circostanti al canale carotico si rinvengono cellule pneumatiche (frequentemente anche ampie), le quali comunicano non solamente colle cellule mastoidee, ma anche direttamente colla cavità del timpano. In conseguenza di questa descrizione il temporale rappresenta un osso pneumatico per eccellenza.

Quantunque la descrizione fin qui fatta corrisponda ai rapporti tipici, pure per l' importanza pratica, che ha il processo mastoideo, deve essere rilevato che, astrazion fatta dall' antro mastoideo, che è costante, gli altri

spazii pneumatici variano considerabilmente. La pneumacità può essere molto variamente sviluppata: nella parte squamosa le cellule sporgono molto, e molto ancora nella volta del condotto auditivo esterno, ovvero le cellule in taluni punti od *in toto* sono diploiche; le cellule mastoidee sono in scarso numero ed ampie, confluiscono volentieri in cavità unica, ovvero se ne trova un gran numero; i tramezzi tra una cellula ed un' altra sono spessi, e gli stessi spazii sono diploici o contengono grasso giallo.

Nelle parti circostanti ai canali semicircolari e nell'apice della piramide le cellule sono per lo più diploiche, ma talora ampie e contenenti aria; in quest' ultimo caso è facile staccare il laberinto dalla piramide, quantunque in maniera grossolana.

Nell'apertura artificiale del processo mastoideo bisogna essere molto attenti a mettere a nudo l'antro mastoideo, e ciò a cagione della grande variabilità del complesso cellulare e perchè, *a priori,* non si può fare un'idea esatta sulla struttura del processo, che si ha innanzi. Sotto alla cresta sopramastoidea e proprio in dietro all'apertura del dotto auditivo si perforerà la parete esterna del processo mastoideo ed in questa maniera facilmente si scongiurerà un'eventuale lesione del seno sigmoideo o della fossa media del cranio.

L a m i n a m a s t o i d e a. La grandezza della lamina mastoidea è molto diversa e dipende dallo stato della sutura mastoidea da una parte e della sutura parieto-mastoidea dall' altra. Per l' ordinario la sutura mastoidea è tanto distante dal solco dell'arteria occipitale che tra il processo mastoideo e l'occipite trovasi interposta una zona della larghezza di alcuni millimetri. Ma in taluni casi la sutura va tanto in dietro che una parte considerevole dell' occipitale resta attaccata al temporale. Lo stato del forame mastoideo sembra anche che dipenda da quello alternante della sutura, e questo forame ora sta più vicino ed ora più lontano dal processo mastoideo ed anzi non raramente cade nella stessa sutura. Non di rado la sutura mastoidea, si avvicina tanto al processo mastoideo da sorpassare la incisura mastoidea, nel qual caso la lamina è molto stretta.

Lo stato della sutura mastoido-parietale influisce ugualmente sulla grandezza della lamina mastoidea: quanto più in basso essa discende, altrettanto più ottuso è l'angolo mastoideo ed altrettanto più bassa la parte mastoidea quanto più in alto essa sta, altrettanto più acuto è l'angolo ed altrettanto più alta è la lamina mastoidea.

Dalla cavità del cranio la parte mastoidea è separata da una sottile piastra ossea, la quale contiene il solco sigmoideo e l' apertura interna del canale mastoideo. Raramente i due solchi dello stesso capo sono ugualmente larghi e profondi, dal perchè generalmente la formazione di queste docce vasali è soggetta a molteplici oscillazioni individuali. Per lo più la doccia dritta è più larga e profonda della sinistra e ciò coincide, come già sapeva il MORGAGNI, con l' asimmetria delle vie venose. Ordinariamente le grandi vene non confluiscono nella protuberanza interna, ma il seno falciforme maggiore piega per lo più a dritta, il seno perpendicolare, molto più debole, a sinistra e, corrispondentemente a ciò, nel maggior numero dei casi le grosse docce venose ed il forame giugulare sono più grandi a dritta che a sinistra. Se nel *torcular* ha luogo una partizione delle vie sanguigne in due braccia ugualmente ampie, allora anche i solchi venosi e le aperture giugulari sono ugualmente ampie. L'ampiezza di queste aperture influisce anche sul a formazione del pavimento della cavità del timpano; dal perchè, essendo il forame giugulare molto basso, il fondo può sporgere contro la cavità timpanica in forma d'un grosso seno.

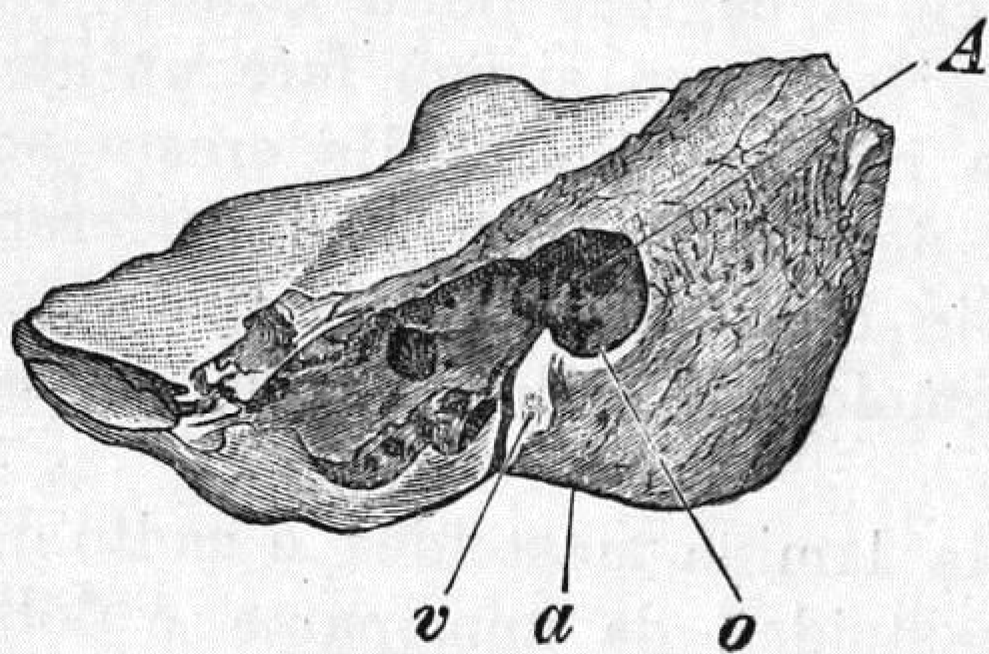
Simili seni si veggono anche nel solco sigmoideo; secondo la loro posizione, essi dividonsi in superiore, medio ed inferiore.

Il superiore giace al passaggio del solco trasverso nel solco sigmoideo ed, essendo molto sviluppato, spunta sotto la cresta sopramastoidea fin nella doccia del processo mastoideo.

Il seno inferiore capita in quella parte del solco sigmoideo, la quale appartiene all'occipitale (per lo più al processo giugulare); questo seno non raramente perfora l'osso fino alla superficie inferiore della base.

Il seno medio, il più raro, trovasi quasi nel mezzo del solco sigmoideo e si approfonda verso il mezzo del processo mastoideo.

Fig. 21.



Osso petroso sinistro.
a Tubercolo mastoideo.
v Superficie anteriore del tubercolo.
o Superficie superiore del tubercolo.
A Antro mastoideo.

L'interno della lamina mastoidea risulta di cellule contenenti aria, le quali sono ampie e non raramente si estendono fino all'angolo mastoideo. Quest'ultimo caso avviene quando la lamina possiede una sufficiente spessezza.

Il rivestimento delle cellule mastoidee si contraddistingue per una speciale delicatezza. Innanzi all'apertura dell'antro mastoideo trovasi per l'ordinario tesa una membrana, la quale con appendici filiformi, è inserita al margine dell'apertura ed è bucherata a mo' di rete, in guisa che giammai impedisca la comunicazione tra la cavità del timpano e le cellule mastoidee; una separazione delle due cavità sarebbe una rarità.

Sviluppo del processo mastoideo. La parte mastoidea esiste già nell'embrione come sporgenza rotondeggiante, ma il processo cuneiforme e pneumatico si sviluppa molto più tardi. Degli ulteriori spazii pneumatici nell'embrione non esiste che l'antro, il quale, secondo lo SCHWARTZE ed EYSELT [11]), nell'embrione di 5 mesi è rappresentato già da una nicchia 4 mm. lunga, 3 larga ed altrettanto profonda. In luogo del processo la parte mastoidea del neonato porta, proprio in dietro dell'estremo superiore del braccio posteriore dell'anello timpanico, un bitorzolo — tubercolo mastoideo — (figura 21 *a*), alla cui superficie anteriore calcificata (fig. 21 *v*) si adatta la lamella mastoidea (lamina mastoidea) della parte squamosa; tra tutte e due trovasi la fessura mastoidea primaria.

La fessura mastoidea scomparisce dopo completato il secondo anno di vita, talora pezzi di essa o l'intiera giuntura persistono per tutta la vita; in quest'ultimo caso ordinariamente persiste anche la fessura petroso-squamosa, in guisa che, dopo il distacco delle parti molli, la parte squamosa col *tegmen mastoideum* facilmente si può staccare dal processo mastoideo. Su tali pezzi si può acquistare la convinzione che la parte della squama del temporale, che trovasi sul processo mastoideo (piastra di copertura, *tegmen mastoideum)* forma, pel processo mastoideo propriamente detto, una piastra di copertura compatta e cellulosa della spessezza di 2—4 mm. Soltanto in un caso (su tre) nella punta della piastra di copertura si era sviluppata una cellula mastoidea in forma d'una fossetta. Nel processo mastoideo, nel quale la bipartizione è rimasta persistente, le cellule del processo mastoideo propriamente detto sono chiuse da uno strato compatto.

La persistenza parziale o totale della fessura mastoidea ha qualche importanza a cagione della propagazione dei processi morbosi dall'interno verso l'esterno e viceversa, e J. GRUBER [12]) ha convenientemente apprezzato la fessura in parola dal punto di vista pratico.

Nella parete superiore del tubercolo mastoideo (fig. 21 *o*) si estende la porzione posteriore dell' antro, e questa, oppostamente alla parte anteriore, è porosa. Internamente il tubercolo contiene tessuto osseo diploico a maglie strette.

Prima del primo anno di vita in niun caso il tubercolo mastoideo sopravvanza in basso l' anello timpanico. Nel primo anno di vita il tubercolo prende una forma a cono ed anche in dietro è più nettamente limitato dalle parti circostanti. È chiaro che , nell' accrescimento del processo mastoideo , trattisi non solamente d' un ingrossamento del tubercolo , ma anche d' uno spostamento di questo, se si prende in considerazione la posizione della punta del processo mastoideo e del tubercolo col laberinto : l'estremo inferiore del tubercolo si trova in uno stesso piano con i canali semicircolari , la punta del processo mastoideo posteriormente al laberinto nella proiezione del solco sigmoideo.

Lo sviluppo delle cellule nella porzione mastoidea comincia nella periferia posterior-superiore dell'antro mastoideo e progredisce in avanti lentamente verso la piastra interna della parte mastoidea, in guisa che le parti circostanti al seno sigmoideo divengono pneumatiche prima del processo mastoideo. Lo sviluppo delle cellule vien favorito dal prolungamento dell'antro in dietro, al disopra della fessura mastoidea, e dal suo allargamento in basso verso il tubercolo mastoideo. Verso la fine del primo anno di vita in taluni casi l'escavazione del tubercolo è tanto avanzata che in esso trovasi un grande spazio. Verso il secondo anno di vita frequentemente compariscono già le cellule pneumatiche , ed il processo mastoideo del bambino a tre anni già in molti casi è uguale a quello dell'adulto.

I processi più intimi, che si compiono nello sviluppo delle cellule mastoidee , sono ancora interamente ignoti. Dalla qui annessa tabella vedesi quanto, del resto, varii la formazione degli spazii aerei nel bambino.

Età	Num.	Spongioso	Semipneumatico	Intieramente pneumatico	
9 mesi	1	1*a*	—	—	
15 „	2	2*a*	—	—	
1 ½ anni	3	3	—	—	
2 „	3	2	1*b*	—	
2 ½ „	2	1	1*c*	—	
3 „	11	6	3, dei quali 2*b*, 1*d*	2	Una delle cellule pneumatiche nasconde una grande cavità.
4 „	3	2	1*d*	—	
5 „	4	—	2*b*	2	
6 „	7	1	1*b*	5	Una delle cellule pneumatiche contiene alla punta qualcosa di diploe.
7 „	4	3	—	1	
8 „	2	—	—	2	
9 „	1	—	—	1	
10 „	2	—	1*d*	1	
11 „	1	1	—	—	
12 „	3	1	1*d*	1	
13 „	1	—	—	1	
14 „	2	1	—	1	
15 „	1	—	—	1	

a) Grande cavità nel tubercolo. *b*) Metà superiore pneumatica, l'inferiore diploica. *c*) Punta ancora diploica. *d*) Metà anteriore pneumatica, posteriore diploica.

La circostanza che nel primo tempo dopo il parto, essendo difettosa la formazione di spazii aerei, il seno sigmoideo sia separato dall'antro da uno strato spongioso della spessezza nel neonato financo di 1 cm., spiega la rara propagazione di un'affezione dell'orecchio medio alla fossa posteriore nel bam-

bino. In questo i processi morbosi, a cagione della persistente apertura della fessura petroso-squamosa, passano più facilmente sulla fossa cranica media.

4. Tromba acustica. La tromba risulta, non altrimenti che il condotto auditivo esterno, *a)* di una porzione ossea e *b)* d' una cartilaginea, delle quali la prima forma la sezione laterale del tubo, l'ultima la mediana. La lunghezza di tutto il tubo è (secondo il v. TROELTSCH) in media di 35 mm., dei quali due terzi appartengono alla sezione cartilaginea. Per la sua forma il tubo può paragonarsi ad un doppio cono, i cui apici smussati combaciono tra loro. Il punto più stretto del tubo — l'istmo — trovasi al passaggio della tromba cartilaginea in quella ossea. Delle due superficie basali del cono l'una trovasi nell'ostio faringeo, l'altra nell'ostio timpanico della tromba.

a) La tromba ossea lunga in media 8 mm. comincia in avanti nell'angolo tra la squama del temporale e la piramide; la sua apertura timpanica si contradistingue soltanto nettamente nella parte laterale per l'incastro della membrana del timpano e non già nella parte mediana, poichè in questo punto essa passa direttamente nel promontorio. La sua parete mediana più lunga appartiene alla rocca, la laterale più breve alla parte timpanica, la volta in parte al *tegmen tympani* ed in parte allo sfenoide. La forma del lume è irregolare, e ciò a cagione delle sporgenze angolose delle pareti e di una sinuosità della parete laterale del canale carotico.

b) La cartilagine della tromba è lunga in media 25 mm., nell' apertura faringea ha un' altezza di 12 mm. ed una spessezza di 5 mm., nella inserzione ossea invece non ha che 7 mm. di altezza e 2—3 di spessezza (WEBER-LIEL [12]).

I tagli trasversali della tromba cartilaginea insegnano che la cartilagine lateralmente, nel suo attacco all'osso (fig. 22) presenta una piastra piegata ad angolo retto, il cui braccio orizzontale si unisce alla volta e quello verticale alla parete laterale della tromba ossea. Di là del temporale comparisce anche una parete mediana cartilaginea (fig. 24), la quale, oppostamente alla piastra cartilaginea laterale, nel corso verso l'apertura faringea aumenta continuamente in larghezza e spessezza (fig. 25). Per questo la piastra carti-

Fig. 22.

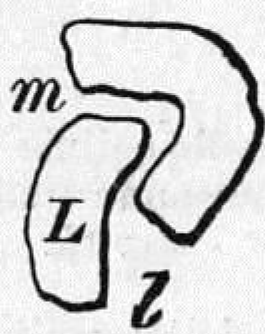


Fig. 23.

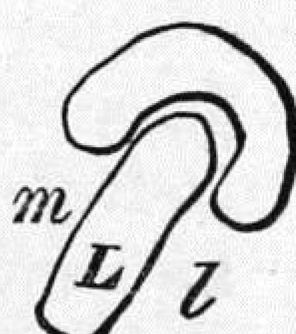


Fig. 24.

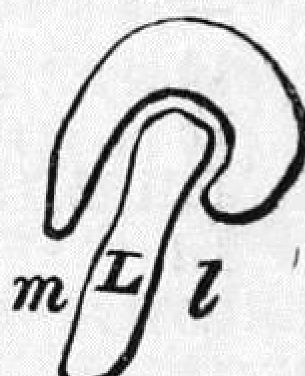
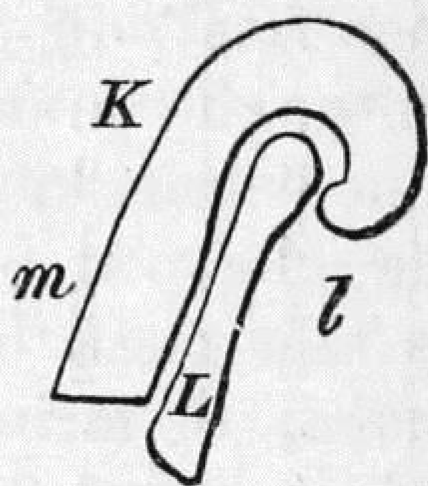


Fig. 25.



Schema della disposizione della tromba (secondo il Rüdinger)
K Cartilagine. *L* Lume. *m* mediano. *l* laterale.

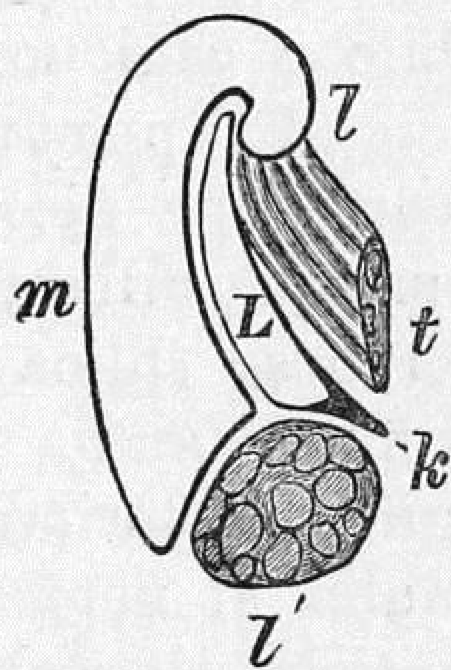
laginea laterale si accartoccia ed acquista una certa forza elastica. Il pezzo accartocciato dicesi " uncino della tromba „. Nell'apertura faringea la cartilagine della tromba forma, come giustamente nota l' URBANTSCHITSCH [13]), una piastra semplicemente piegata ad uncino al margine superiore; l'accartocciamento della piastra laterale manca. La porzione della tromba cartilaginea, che trovasi sul lume della tromba, dicesi " volta della tromba „.

La superficie limitante inferiore della piastra media della tromba è tagliata così obliquamente (fig. 26), che la superficie anteriore della piastra della tromba è considerevolmente più corta della posteriore. Or poichè la tromba membranosa s'immette tra l'uncino della tromba e l'angolo terminale della superficie anteriore più corta della tromba stessa, la semidoccia cartilaginea diventa un tubo.

La tromba membranosa appartiene in gran parte alla parete laterale, ma anche in parte al pavimento della tromba d'Eustachio. La parete membranosa, comparativamente a quella mediana cartilaginea, si comporta in maniera opposta, inquantochè essa nell'apertura faringea è più sottile e verso la rocca aumenta di spessezza.

c) Pavimento della tromba. Il pavimento della tromba è nel terzo interno membranoso, nel terzo medio ed esterno fibroso ed anche cartilagineo; nel primo il termine della tromba è fatto assolutamente dalla mucosa, negli ultimi anche da tessuto fibroso e cartilagineo. Il tessuto fibroso, in forma d'una bandeletta, parte dalla spina angolare dello sfenoide e si attacca ad angolo all'estremo inferiore della parete laterale della tromba (spigolo della tromba, fig. 26 *k*). Nell'interno di questa bandelletta trovasi inoltre per lo più un bastoncino cartilagineo, il quale, con una certa larghezza, s'immette anche nel pavimento della tromba e non raramente nella sezione laterale è saldato coi margini inferiori d'ambedue le pareti della tromba. La bandelletta, riunita colla bacchetta cartilaginea, dà al pavimento della tromba una certa rigidezza. Poichè soltanto nella superficie terminale tagliata a sbieco della piastra mediana della tromba attaccasi il pavimento della tromba, il quale lateralmente cammina angoloso, la tromba nel lato faringeo acquista una doccia (fig. 26), in cui si adagia l'elevatore del palato (fig. 26 *l'*). Quindi l'elevatore del palato si appoggia soltanto nel campo dell'apertura faringea della tromba membranosa; più lateralmente esso è situato in una doccia prevalentemente cartilaginea, la cui disposizione ha qualche importanza per la chiusura della tromba; allora il ventre muscolare, che contraendosi si gonfia, potrà spingersi soltanto nel campo dell'apertura faringea del pavimento della tromba.

Fig. 26.



Sezione delle trombe.
m Piastra mediana.
l Piastra laterale.
k Spigolo della tromba.
l' Elevatore.
t Tensore del palato.
L Lume.

d) Fissazione della tromba. La parte interna dell'uncino della tromba trovasi accanto al processo pterigoideo dello sfenoide ed insieme al margine inferiore dell'apertura faringea sporge nelle coane. Da queste la tromba monta un poco verso la base del cranio, e la piastra mediana cartilaginea riceve in questo punto, da parte della fibro-cartilagine basilare, un rivestimento, che si attacca intimamente alla cartilagine della tromba. Questa è la cagione perchè la porzione esterna della tromba cartilaginea, oppostamente all'interna che non è fissata in simil modo, sia molto più immobile. Posteriormente alla metà interna più mobile e pieghevole della piastra mediana della tromba, la faringe fa un'estroflessione, formando la fossa del Rosenmüller, e se la profondità del seno non sempre corrisponde alla lunghezza del pezzo libero della tromba, ciò è da riferirsi alla variabile spessezza del tessuto adenoide, il quale è proprio molto abbondante attorno alla fossa del Rosenmüller.

Il margine posteriore dell'apertura faringea, rivestito di mucosa spessa, sporge sempre chiaramente a mo' di cercine e chiamasi "cercine della tromba".

e) Direzione della tromba. Le trombe salgono, come è stato notato, dal basso, dal davanti e dall'interno, in alto, in dietro ed all'esterno, in guisa che l'ostio timpanico si trovi più in alto di quello faringeo. Il primo trovasi proprio sotto il *tegmen tympani*, l'ultimo in un piano coll'estremo posteriore del cornetto nasale.

La parte ossea della tromba ha press'a poco una posizione orizzontale. La posizione della tromba si può agevolmente determinare anche nello sche-

letro, avendo riguardo alle docce delle trombe, scavate nei processi pterigoidei.

f) La mucosa provvista d'epitelio vibratile è nella porzione ossea, similmente a quella degli spazii ossei pneumatici, delicata ed intimamente congiunta con gli strati connettivali periostali, è povera di glandule (secondo L. MEYER [15]), in alcuni punti presenta delle pliche ed un tessuto adenoide. La mucosa della tromba cartilaginea, ugualmente rivestita d'epitelio vibratile, è spessa (e nella parete mediana più spessa che nella laterale), ricca di glandule, disseminata di follicoli linfatici e disposta nella metà interna in una serie di pliche longitudinali (fig. 27 *d*); fa eccezione la porzione della volta (figura 27 *a*) del lume della tromba, il cui rivestimento mucoso liscio non contiene alcuna glandula.

g) Forma del lume della tromba. La forma del lume cambia soltanto nella porzione cartilaginea e ciò, conformemente all' esperienza, nella fonazione e nell'atto di deglutizione; il lume della tromba ossea è invariabile a cagione della rigidezza delle sue pareti.

L'apertura faringea della tromba, nello stato di quiete, comparisce come una nicchia ad imbuto entro una cornice triangolare od ovale, la quale sporge sulla parete laterale della cavità nasale. Il margine anteriore membranoso (plica ad uncino, ZAUFALS) della cornice è mobile, a spigoli acuti e limitato dalla parete nasale laterale mercè il solco nasale posteriore; il margine posteriore forma un labbro cercinoso: cercine della tromba. Alla base nulla si nota di spigolo limitante; la porzione visibile del pavimento della tromba, leggermente arcuata dall' elevatore del palato — cercine dell' elevatore — forma un piano obliquo, il quale passa direttamente nella piastra superiore del velo pendolo. Soltanto la distinzione di colorito, tra la mucosa bruna del cercine dell'elevatore e la mucosa più spessa e più chiara del velo pendolo, fa riconoscere approssimativamente una delimitazione inferiore della apertura faringea.

Nella cornice dell'apertura faringea si vede anche il margine interno di una larga plica mucosa — plica salpingo-faringea — la quale parte dall'estremo inferiore della piastra cartilaginea posteriore della tromba, per quel tanto che questa s'immette libera nella faringe, incrocia la parte posteriore dell'elevatore del palato, situato trasversalmente, e discende obliquamente nei limiti tra il velopendolo e la parete laterale della faringe fino alla parte superiore dell'arco palato-faringeo, dove termina; la plica chiude una fitta catena glandulare, il muscolo salpingo-faringeo ed i legamenti salpingo-faringei. Questi ultimi partono dal pericondrio del cercine della tromba e s'irradiano nella sottomucosa dell'arco palato-faringeo. Frequentemente sono in essi annidati nuclei, bastoncelli ed anche piastre cartilaginee.

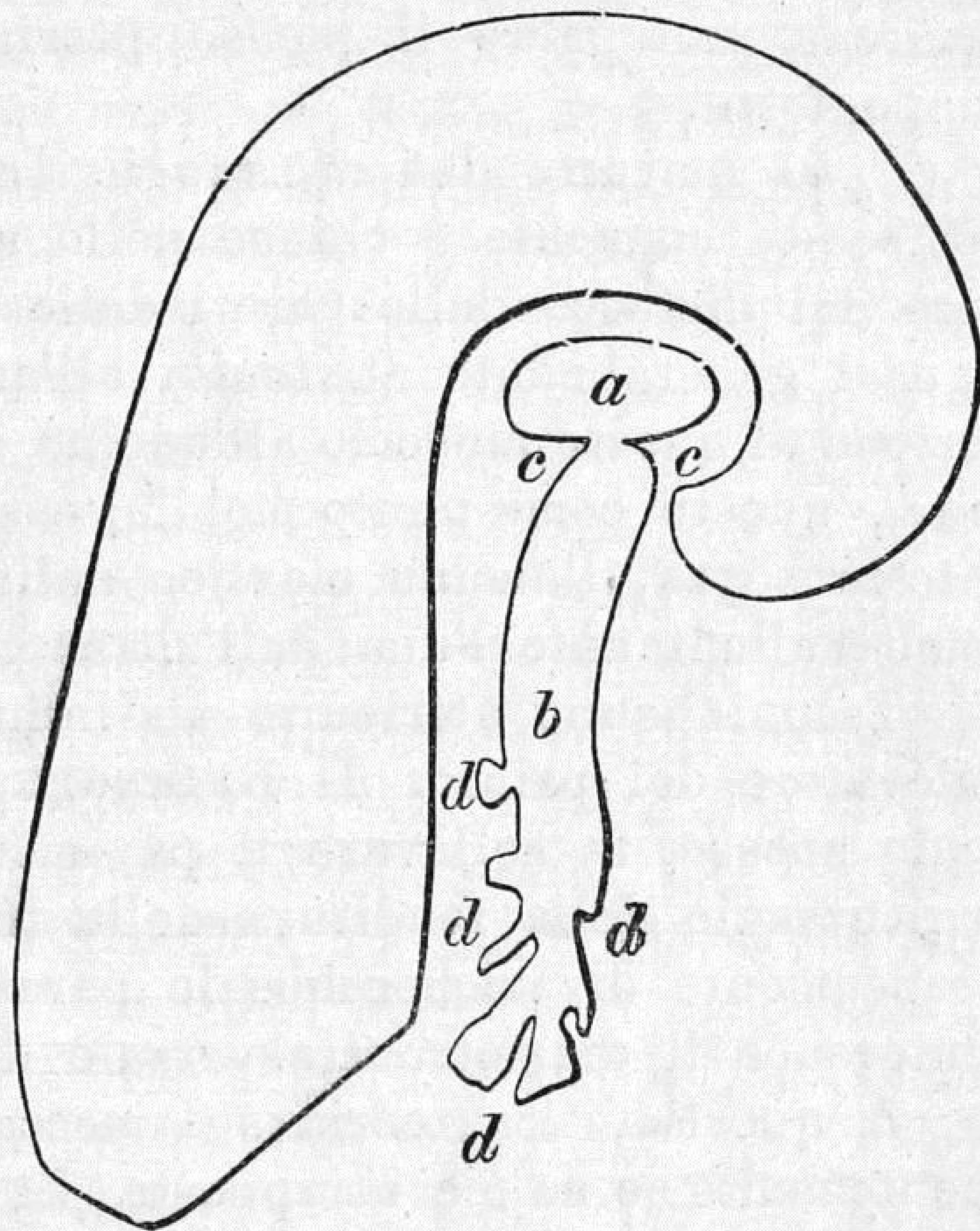
La parte media del lume della tromba, come mostrano i tagli trasversali, forma nello stato di quiete dell'organo una fenditura piegata ad S, le pareti della quale si toccano in tutti i lati. L'intimo contatto delle pareti della tromba è essenzialmente coadiuvato dalla presenza di pliche longitudinali della mucosa.

Nella parte esterna del lume si distinguono due sezioni: *α*) uno spazio semicilindrico sempre aperto (fig. 27 *a*) come lume dell' uncino della tromba — il quale comunica colla cavità del timpano — tubicino di sicurezza del RÜDINGER [17]) e *β*) la rimanente ampia fenditura (fig. 27 *b*) del lume della tromba, le cui pareti nello stato di quiete del tubo si toccano — fenditura sussidiaria del RÜDINGER. — Ambedue le sezioni del lume sono, a tromba chiusa, separate l'una dall'altra da sporgenze lineari (fig. 27 *c*) delle pareti della tromba. Il rivestimento del tubicino di sicurezza è privo, come già è stato detto, di uno strato glandulare.

Si deduce da ciò che la cavità del timpano, nello stato di quiete della tromba, è chiusa dalla parte della faringe, malgrado che sia aperto il tubicino di sicurezza e malgrado l'imbuto all'apertura faringea, ma che però la colonna d' aria della cavità del timpano, per la tromba ossea, arriva nella parte media del tubo di Eustachio. Alla ventilazione del tubo medio deve quindi precedere un'elevazione spontanea delle pareti della tromba.

h) La tromba del bambino è più ampia di quella dell'adulto ; il cercine non spicca ancora chiaramente. L'ostio faringeo, oppostamente all'ampio ostio timpanico, è stretto ed in forma di una fenditura e si trova nella parte inferiore delle coane, in prossimità del pavimento del naso (KUNKEL [16]). L'alta posizione dell' apertura faringea nell'adulto è cagionata dallo spostamento in basso della piastra palatina durante lo sviluppo del mascellare.

Fig. 27.



Sezione trasversale della tromba (lateralmente).

a Tubicino di sicurezza.
b Fenditura sussidiaria.
c Margini limitanti.
d Pliche della mucosa.

i) Muscoli della tromba. Sulla tromba s'inseriscono in parte il tensore del palato ed il salpingo-faringeo; l'elevatore del palato si adatta semplicemente al tubo.

Il tensore del palato prende origine dalla spina angolare, dalla piastra laterale della tromba e, al di sotto di questa, anche da una stretta zona della parete membranosa della tromba. Il tendine del muscolo che si piega ad angolo retto, si attorciglia all' *hamulus pterygoideus*, forma con quest'ultimo un'articolazione tendinea e s' irradia nell' aponevrosi del palato. Non raramente una parte di esso si attacca all'incisura pterigoidea, e questa condizione è interessante sotto il rapporto della fisiologia ed anatomia comparata ; dal perchè da una parte questo fascetto in alcuni animali è costante, e dall'altra parte trovasi innanzi ad esso un muscolo, la cui contrazione può spiegare influenza soltanto sulla tromba.

L' elevatore del palato parte, accanto al canale carotico, dalla superficie inferiore della rocca ; il suo ventre cilindrico si situa nella doccia del pavimento della tromba, si allarga un poco verso l'inserzione ed a scompartimenti s'irradia nel velo pendulo.

Il salpingo-faringeo rappresenta una striscia mediana del palato-faringeo e prende la sua origine al cercine della tromba.

Sui muscoli della tromba ed in mezzo ad essi trovansi tre fasce, due delle quali sono in connessione colla tromba.

L'una unisce i cordoni del ligamento salpingo-faringeo tra loro, relativamente all' origine ed all'inserzione si comporta affatto similmente al ligamento e riveste la parte mediana dell'elevatore; la seconda (fascia salpingo-faringea , v. TROELTSCH , fascia interna del tensore del palato) si frappone tra l'elevatore ed il tensore del palato, si diparte dagli spigoli della tromba e s'inserisce nell'*hamulus pterygoideus;* la terza (fascia esterna del tensore del palato, descritta dal WEBER-LIEL) trovasi tra il tensore ed il tendine di origine del pterigoideo interno , coprendo quest' ultimo tendine. Il foglietto

aponevrotico in discorso è in connessione da una parte colla parete laterale della tromba e dall' altra colla fascia bucco-faringea e coll' aponevrosi del TROELTSCH. La prima, quando i muscoli della faringe sono in azione, può trasmettere la sua tensione alla piastra mediana della tromba; si può facilmente dimostrare che le due ultime non hanno alcuna influenza sui cambiamenti di forma del lume della tromba. Difficilmente si può stabilire la loro posizione morfologica, ma non è improbabile che in esse esistano avanzi di muscoli andati perduti. In tutti i casi esse potrebbero fisiologicamente servire a proteggere il plesso pterigoideo venoso, contro una distensione troppo forte.

k) Azione dei muscoli. La ventilazione del tubo medio, dopo che il tubo d' Eustachio è chiuso nello stato di quiete, può essere avviata soltanto dal distacco delle pareti della tromba, e questa abduzione delle pareti è quasi generalmente attribuita all'azione del tensore del palato. Per la inserzione di questo muscolo all'uncino della tromba ed alla parete membranosa, questo come punto mobile, essendo il velo pendolo in tensione, è spostato in sopra, l'uncino elastico della tromba accartocciato e le pareti della tromba allontanate l'una dall'altra.

Taluni hanno attribuito un' influenza dilatatrice sulla tromba anche all' elevatore del palato. Il RÜDINGER [17]) ad es. dice che l' elevatore, divenendo spesso, fa sollevare il pavimento membranoso ed accorciare il diametro longitudinale della fenditura della tromba, ma il ventre muscolare contemporaneamente divaricherebbe le pareti della tromba ed in questa maniera aumenterebbe il diametro trasversale del lume della tromba *).

A quest' antica teoria sul meccanismo della ventilazione della tromba, recentemente se ne è contrapposta (LUCAE [18]), MICHEL [19]), ZAUFAL [20]) un'altra, la quale si poggia su osservazioni rinoscopiche fatte sul vivo. Secondo questa teoria l'apertura faringea, durante la fonazione e l'atto di deglutizione, cambia la sua forma; il cercine della tromba si muove in dentro ed in dietro, e dal pavimento della tromba s' innalza il cercine dell' elevatore e s' immette nell' ostio faringeo. Da questa osservazione il LUCAE conchiude: *a)* che la fenditura della tromba nello stato di quiete sia aperta, e d'altra parte perfettamente libera, e *b)* che nella fonazione e nell' atto della deglutizione il cercine dell' elevatore del palato, fortemente contratto, chiuda il lume della tromba e cacci nella cavità del timpano l' aria contenuta nel lume stesso.

Secondo queste vedute l' elevatore e non il tensore del palato sarebbe il muscolo principale per la ventilazione della tromba. Ma per studii di anatomia comparata, si può dedurre ancora che il tensore del palato sia d'importanza per la ventilazione dell' orecchio medio. Non è qui il luogo di addentrarci in esposizioni, che ci menerebbero troppo lontano, quindi mi limito a cennare che in taluni animali (pecora, porco, vitello) l'elevatore del palato si trova tanto discosto dalla fenditura della tromba, chiusa nello stato di quiete, che esso non possa essere preso in considerazione per il meccanismo della tromba. Inoltre nei detti animali una parte del robusto tensore del palato s'inserisce nell'incisura pterigoidea, e si può agevolmente accertarsi che la più lieve trazione sul tensore apra la tromba.

Il muscolo salpingo-faringeo non dovrebbe essere preso in considerazione relativamente alla forma del lume della tromba; tanto ad esso che ai liga-

---

* „ Il pavimento membranoso della tromba, incurvato in sopra pel muscolo in contrazione, divarica le pareti laterali della tromba, e la direzione dell'ostio nel canale è spinta più all'esterno, abbrevia quindi l'ingresso della tromba dalla parte inferiore, ma lo rende beante allargandolo „ (WEBER-LIEL l. c.).

menti della tromba (ligamenti salpingo-faringei) spetterebbe soltanto il compito di rafforzare, per la loro tensione, la forza elastica della piastra mediana della tromba.

Questo pare accertato, che cioè, nella ventilazione dell'orecchio medio, l'elevatore del palato abbia influenza sulla sezione interna della tromba, mentre il tensore del palato apra la sezione esterna.

5.° Orecchio interno. Il laberinto membranoso si trova chiuso eccentricamente in una capsula ossea (capsula del labirinto) della rocca, in guisa che da un lato, tra il laberinto membranoso e quello osseo, rimanga uno spazio libero, il quale è riempito da uno strato di linfa, la perilinfa.

La capsula ossea nell'embrione, e parzialmente anche nel neonato, è coperta di strati ossei friabili, dai quali può facilmente enuclearsi. Nell'adulto la capsula del laberinto è intimamente attaccata alla sostanza delle piramidi ed è riconoscibile soltanto dalla differenza di colorito.

La capsula del labirinto risulta di tre parti: *a)* vestibolo, *b)* canali semicircolari e *c)* chiocciola.

a) Il vestibolo forma una dilatazione a mo' di conca della capsula del laberinto, nella quale dilatazione si aprono i canali semicircolari e la chiocciola. La parete superiore interna della conca è divisa da una prominenza — cresta del vestibolo — in due nicchie, una rotonda — recesso sferico — ed una bislunga — recesso ellittico. La prima è prossima alla chiocciola e riceve il sacchetto rotondo; l'ultima nasconde il sacchetto ellittico e si unisce col tratto terminale dei tre canali semicircolari.

La parte esterna del vestibolo è perforata dalla finestra ovale. Anche gli altri tratti della parete di questo spazio sono crivellati, ma da finissimi canalicoli situati in gruppi (macchie cribrate), pei quali passano i filamenti del nervo vestibolare. La macchia cribrata del recesso sferico dicesi *macula cribrosa media,* quella dell'estremo esterno della cresta del vestibolo dicesi *macula cribrosa superior,* e quella dell'ampolla dell'estremo posteriore inferiore dei canali semicircolari nomasi *macula cribrosa inferior.*

Al passaggio del vestibolo nella scala del vestibolo la capsula del labirinto forma un manifesto angolo.

b) I tre canali semicircolari rappresentano approssimativamente tubi incurvati a semicerchio, i quali stanno in tre piani posti quasi perpendicolarmente l'uno all'altro ed i cui tratti terminali anteriori presentano una dilatazione ad ampolla. La posizione dei canali semicircolari nella superficie esterna della rocca del neonato è chiara, ma anche nell'adulto è sufficientemente marcata. Al superiore corrisponde, nella superficie superiore della rocca, l' eminenza arcuata superiore, all' esterno un cercine della superficie esterna della piramide — eminenza arcuata esterna — tra il canale del facciale e l'antro mastoideo; all'interno (posteriore) una sporgenza alla superficie posteriore della rocca — eminenza arcuata interna e posteriore — tra l'apertura interna del condotto auditivo e l'apertura dell'acquedotto del vestibolo.

Poichè i canali semicircolari superiore ed interno posteriormente confluiscono in un canale, i canali semicircolari si aprono nel vestibolo soltanto con cinque aperture e queste si aggruppano nella seguente maniera: L'angolo superiore posteriore del recesso ellittico contiene: *a)* L' apertura anteriore del canale superiore ed immediatamente al disotto di essa *b)* quella anteriore del canale semicircolare esterno; l'angolo posteriore inferiore; *c)* la ampia apertura del braccio comune del canale semicircolare superiore e posteriore; inoltre *e)* l' apertura posteriore inferiore del canale semicircolare esterno. Di fronte ad *a)*, nel pavimento del labirinto e giusto innanzi ad *e)* apresi *d)* l' ampolla posteriore inferiore del canale semicircolare posteriore.

L' apertura vestibolare dell' acquedotto del vestibolo risiede nell' angolo inferiore del recesso ellittico, proprio innanzi all'apertura del canale comune e si continua ancora come doccia nella parete interna del vestibolo.

c) La chiocciola trovasi innanzi al vestibolo tra il condotto auditivo interno ed il canale carotico. Essa rappresenta un tubo 2 $^1/_2$ volte contorto a vite, a fondo cieco e perforato al tratto iniziale dalla finestra rotonda, ed i singoli attorcigliamenti del tubo, divenendo più piccoli, si sovrappongono a gradini. Nelle superficie di contatto le circonvoluzioni aderiscono l'una all'altra. Nel lume cuneiforme del tragitto della chiocciola s'impianta il perno poroso *(modiolus)*; esso arriva fino all'ultimo semicanale, poichè passa nella parete perpendicolare intermedia *(lamina modioli)* del secondo e terzo canale della chiocciola, la quale parete è assicurata all' estremo cieco dell' ultimo cennato canale.

Il perñio è aderente colla parete interna della chiocciola, però nelle porzioni riunite si possono ancora distinguere due parti. La centrale forma un nucleo poroso, alla cui periferia si attacca una lamella ossea, debolmente fissata.

La larga e libera superficie della prima circonvoluzione, la base della coclea, che nel centro contiene la superficie basale porosa ed infossata del pernio, è rivolta al sacco cieco del meato acustico interno e di là è accessibile all' ispezione.

Il lume della chiocciola è incompletamente bipartito da una plica della sua parete interna, plica ugualmente avvolta in forma di vite, lamina spirale ossea. Nel pezzo fresco la divisione in due ripartimenti è completa, poichè tra il foglietto osseo spirale ed una striscia spirale (lamina spirale secondaria), che si trova sulla parete esterna della chiocciola, si tende la chiocciola membranosa. Il riparto superiore (scala del vestibolo) mena al vestibolo, l'inferiore (scala del timpano) alla finestra rotonda. Una comunicazione delle due scale esiste soltanto nella capsula, dove l'estremo della lamina spirale ossea — l' *hamulus* — non si salda alla *lamina modioli*, ma termina libero nello spazio della cupola. Il foro tra l' *hamulus* e la *lamina modioli* dicesi elicotrema.

Bisogna ancora menzionare, che nel tratto iniziale della scala del timpano comincia un piccolo canaletto — acquedotto della coclea — il quale nell' ulteriore corso si dilata ad imbuto, e si apre nella superficie inferiore della rocca, giusto nella proiezione del condotto auditivo interno.

d) Passaggio della chiocciola nel vestibolo. La chiocciola si congiunge non solamente all' estremo anteriore del vestibolo, ma col tratto iniziale abbraccia anche una parte del vestibolo. La parete vestibolare interna s' inflette direttamente nella parete interna della scala del vestibolo, ma la parete esterna, nello stesso tempo più lunga del canale della chiocciola, si continua in dietro e, come promontorio, si porta alla parete anteriore del vestibolo. Se si considera che la lamina spirale in avanti ed in basso chiude il vestibolo, allora è chiaro che tutto il tratto della scala del timpano, il quale trovasi nella proiezione del forame rotondo, giace in sotto del vestibolo.

e) Condotto auditivo interno. Il condotto auditivo interno forma un canale in direzione trasversale, il quale percorre la rocca per la lunghezza di circa 1 cm. Lo sfondo del canale è diviso da un pettine osseo in due porzioni disuguali, delle quali la superiore piccola contiene l' apertura per il passaggio del facciale ed una macula cribrosa pei rami del nervo vestibolare, mentre la porzione inferiore più grande, come già è stato detto, è formata dalla sottile piastra basale porosa ed abbondantemente perforata

del pernio della chiocciola. Oltre a ciò alla parete posteriore del tragitto trovansi le " macule cribrose „ per i rami del nervo vestibolare.

f) Labirinto membranoso. Il labirinto membranoso, come si è notato, è collocato eccentricamente al labirinto osseo, in guisa che tra il primo e l'ultimo esista uno spazio libero, il quale contiene liquido ed è detto spazio perilinfatico.

La parte vestibolare risulta di due sacchetti, uno rotondeggiante appianato, *sacculus rotundus* (posto nel recesso sferico), il quale per mezzo d'un sottile condotto *ductus reuniens,* comunica col *ductus cochlearis,* ed un sacco ellittico, in cui si aprono i canali semicircolari membranosi. Ambedue i sacchetti sono tra loro indirettamente uniti all'acquedotto vestibolare e contengono la endolinfa.

I sacchetti sono a preferenza addossati alla parete interna del vestibolo; non raggiungono la parete esterna. Tra la parete esterna ed i sacchetti trovasi un grande spazio perilinfatico.

g) I canali semicircolari membranosi si trovano nell' asse di quelli ossei, ma eccentricamente nel lato convesso di questi, e sono fissati da cordoni connettivali. Le ampolle sono fissate soltanto nei punti d'entrata dei nervi. Gli spazii liberi contengono perilinfa e comunicano col grande spazio perilinfatico del vestibolo.

La sostanza propria del labirinto membranoso è costituita da una membranella finamente fibrosa, esternamente alla quale è sovrapposto uno strato connettivale ed all'interno uno strato epiteliale. L'epitelio varia dappertutto; nei punti d' entrata dei nervi, dove le parti parietali presentano pliche ispessite — creste acustiche — è sviluppato l'epitelio nervoso cilindrico, che porta appendici ciliari, mentre negli altri punti l'epitelio è formato soltanto di cellule poligonali pavimentose. Al taglio dei canali semicircolari membranosi si presentano processi villosi, che una volta erano riguardati come prodotti patologici. Le pareti ossee libere degli spazii perilinfatici sono rivestite d' una tenera membranella periostale, la quale alla superficie porta uno strato di cellule pavimentose.

h) Otoliti. Gli otoliti son piccoli mucchietti di cristalli calcarei nei sacchetti e nelle ampolle dei canali semicircolari membranosi, e sono congiunti tra loro e colla parete del labirinto membranosa, mercè una sostanza vischiosa.

i) La parte membranosa della chiocciola — il *ductus coclearis* — si addossa al foglietto osseo spirale. Questa porzione finisce al margine in due labbra — uno superiore e l' altro inferiore — tra le quali trovasi un solco, il solco spirale. Dal labbro inferiore si diparte la membrana basilare, la quale s'inserisce alla lamina spirale secondaria della parete esterna della chiocciola, ed alla superficie timpanica di essa sono addossate, disposte a raggi, fibre elastiche a bastoncini. Il labbro superiore è impiantato nel dotto cocleare, ed una seconda membrana connettivale tenera, la membrana del Reissner, si diparte internamente da questo labbro nel foglietto spirale osseo. Questa seconda membrana sale obliquamente e s' inserisce, lontano dalla membrana basilare, nella parete esterna della chiocciola. Le inserzioni di queste due membrane alla parete esterna della chiocciola sono messe in connessione la mercè d'una terza membrana ricca di vasi, e lo spazio, triangolare al taglio, chiuso dalle tre membrane, contiene nella sua base l' organo del Corti, ed è riempiuto d' endolinfa. Esso comunica in un lato col *ductus reuniens,* si termina colla capsula a fondo cieco ed è la chiocciola membranosa. Nel labbro superiore della lamina spirale ossea trovasi una striscia cartilaginea dentata, cresta spirale, la quale sporge libera nel dotto cocleare e proviene da un ispessimento del periostio.

L' apparecchio terminale dell' acustico, portato dal dotto cocleare, consiste dapprima in apparecchi sussidiarii a pilastri per le cellule di senso, i quali, con la loro larga superficie basale situata a distanza, seggono sulla membrana basilare ed i loro tratti terminali superiori si attaccano l'uno all'altro a mo' d'articolazione. Le due serie di questi pilastri limitano una fenditura, che si può ben paragonare ad un tunnel. A questi pilastri si addossano ora gli epitelii nervosi cilindrici, provvisti di ciglia, i quali nel gruppo interno dei pilastri sono ad uno strato, ed in quello esterno a quattro strati. Sugli strati degli epitelii nervosi è distesa una membrana bucherata retiforme, a traverso le lacune della quale s' immettono le ciglia degli epitelii e su tutto è ancora tesa la membrana di copertura del Corti liberamente penzolante, la quale trae origine dalla cresta spirale, e termina al di là delle cellule di senso.

Le fibrille dell' acustico entrano, a traverso il solco spirale, senza midollo, nell' organo del Corti e con grandissima probabilità si connettono alle cellule di senso.

Oltre agli epitelii nervosi si trovano, nella chiocciola membranosa, ancora altre cellule più basse, le quali rivestono le pareti del dotto cocleare.

Il rivestimento periostale della scala della chiocciola è formato analogamente a quello del vestibolo; la stessa scala presenta ampii spazii perilinfatici, dei quali quello vestibolare comunica direttamente col vestibolo, mentre quello timpanico, precedentemente per mezzo dell' elicotrema, mena alla scala del vestibolo. Il timpanico inoltre mercè l'acquedotto della coclea si unisce con gli spazii subaracnoidei. Lo spazio perilinfatico nella finestra rotonda è chiuso verso la cavità del timpano a mezzo di una piccola membrana (membrana secondaria del timpano), la quale s'incastra nella cornice della finestra.

Rivestimento durale dell' organo dell' udito. La superficie cerebrale del temporale è rivestita dappertutto dalla dura madre, la quale si continua nell' apertura del condotto auditivo interno e nell' acquedotto della coclea anche verso l'interno dell'organo dell'udito. Il rivestimento durale contiene una serie di formazioni, come: i seni venosi, i rami dell' arteria meningea media ed occipitale, il tronco principale del 5° paio ed il sacco cieco periferico dell'acquedotto del vestibolo. Ai condotti venosi appartengono: il seno sigmoideo, che riceve dalla porzione mastoidea un gran numero di piccole vene e, mercè l' emissario mastoideo, comunica con le vene esterne del capo; inoltre il seno petroso superiore ed inferiore, i quali uniscono il seno cavernoso col seno sigmoideo e colla vena giugulare e le porzioni petrose di essi ricevono dalla piramide una serie di vene, e, finalmente, il molto vario seno petroso-squamoso, che, riposante nel solco osseo omonimo, si apre nel seno sigmoideo e sta in relazione colle vene timpaniche.

Nel tratto terminale posteriore del seno petroso superiore si apre una vena, la quale proviene da quella regione del cervello, dove il confluente del solco del Jensen incrocia gli spigoli dell'emisfero. Una seconda vena in vicinanza del polo del lobo temporale si stacca dal cervello, cammina per un tratto sulla rocca, scorre sull' eminenza arcuata superiore e posteriormente s'immette nel seno sigmoideo.

Il tronco principale del 5° paio, risiede sulla punta della rocca in un guscio della dura-madre, detto cavo del Meckel.

Il sacco dell' acquedotto del vestibolo giace immediatamente in dietro dell'eminenza arcuata interna, e col suo margine esterno arriva fino all'angolo anteriore del seno sigmoideo.

Nella dura-madre del temporale camminano le seguenti arterie: in avanti i grossi rami della meningea media ed in dietro il ramo mastoideo dell' arteria occipitale, il quale per il canale mastoideo penetra nel cranio ed il

suo ramo principale ordinariamente risiede nella parete esterna del seno sigmoideo.

Sotto la dura-madre trovansi, in corrispondenza della rocca, ancora altre formazioni, delle quali debbono numerarsi soltanto le più grandi. Tra queste si contano : *α*) i due nervi petrosi e *β*) la carotide cerebrale, il cui canale all' apice della rocca è così difettoso che la guaina del vase tocca la duramadre.

Rapporto topografico tra il cervello ed il temporale.

Poichè la rocca forma la metà laterale posteriore della fossa media del cranio, si addossa ad essa la metà posteriore della faccia inferiore del lobo temporale, e proprio sono tre le circonvoluzioni del cervello, le quali vengono in contatto colla faccia superiore della piramide della rocca; contando dall' esterno verso l' interno; queste circonvoluzioni sono: 1° la circonvoluzione temporale terza od inferiore ; 2° la circonvoluzione occipito-temporale laterale o fusiforme ; e 3° all'interno la circonvoluzione dell'ippocampo.

Il passaggio della parete laterale della parte squamosa alla base del cranio avviene nel punto, dove all' esterno si parte il processo zigomatico, cioè immediatamente innanzi ed in sopra del meato acustico esterno, contrassegnato ordinariamente da una profonda impressione digitata, la quale corrisponde alla terza circonvoluzione temporale. Giusto sul condotto auditivo esterno questa circonvoluzione, formando contemporaneamente lo spigolo laterale dell'emisfero, si porta in dietro e produce sull'osso quell'inarcuamento rotondo, col quale la squama passa sulla faccia superiore della piramide.

Sul cavo del timpano nel *tegmentum* dello stesso, poggiano le parti anteriori della circonvoluzione fusiforme, ed un *jugum cerebrale* della superficie della piramide, il quale si trova lateralmente all'eminenza arcuata, corrisponde esattamente al terzo solco temporale, il quale separa la circonvoluzione omonima da quella fusiforme. Ma l'eminenza arcuata della piramide produce quell' impressione trasversale sulla faccia inferiore del lobo temporale, la quale impressione è situata innanzi al margine anteriore del cervelletto, per lo più si cancella presto dopo estratto il cervello, e prima da C. F. Th. Krause e poi anche dal Bischoff fu indicata come il limite posteriore del lobo temporale. Questa impressione, come ciascuno può meglio convincersi nei cervelli già induriti nella cavità cranica, comincia per lo più a circa 1 cm. dalla parte mediana del margine dell' emisfero, aumentando gradatamente in profondità più o meno chiaramente spiccata, a seconda della prominenza della superficie superiore della rocca, si porta obliquamente all' innanzi ed all'interno, per terminarsi, dileguandosi rapidamente, nel campo del margine laterale della circonvoluzione dell'ippocampo. La parte più profonda di questa impressione cade nel campo della parte anteriore della circonvoluzione fusiforme, ed il solco omonimo della faccia inferiore del cervello, il cui estremo inferiore, come è noto, presenta condizioni variabili, suole percorrere d'avanti in dietro l'impressione petrosa.

Sull' apice della rocca si trova la estremità anteriore rotondeggiante della circonvoluzione dell'ippocampo, la quale è separata dalla rocca per opera del cavo del Meckel, che contiene il ganglio semilunare del quinto.

Addossato alla superficie posteriore della rocca sta il margine del cervelletto, ma non in totalità. Cioè il margine anteriore del cervelletto cade nella stessa proiezione del poro acustico interno. Da questo punto all'innanzi, tra l'apice della rocca ed il *processus cerebelli ad pontem,* trovasi uno spazio subaracnoideo largo $^1/_2$—$^3/_4$ cm. , un seno laterale del grande spazio subaracnoideo, che circonda il ponte ; dal poro acustico all'indentro il cervelletto

tocca immediatamente la superficie della rocca, addossandosi ad essa le labbra del grande solco orizzontale, che formano il margine laterale del cervelletto.

C. Vasi e nervi dell'organo dell'udito.

1.° Vasi dell'organo dell'udito. *a)* Arterie. L'organo dell'udito trovasi nel campo di diramazione della carotide comune, ed in vero la carotide esterna provvede di sangue prevalentemente l'apparecchio conduttore del suono, e la carotide cerebrale prevalentemente quello sensitivo.

Arterie dell' orecchio esterno. Le arterie del padiglione dell'orecchio provengono in gran parte dall'art. auricolare posteriore, in piccola parte dai rami (art. auricolare ant.) dell'art. temporale superficiale.

Il condotto auditivo esterno è provvisto di rami arteriosi provenienti principalmente dall' art. auricolare profonda della mascellare interna, la quale si porta in sopra posteriormente all' articolazione temporo-mascellare; rami più deboli il condotto ne riceve anche da parte dell' auricolare posteriore.

Le arterie della membrana del timpano si aggruppano in una rete esterna, in una media ed in una interna, delle quali la prima appartiene alla pelle, l'ultima al rivestimento mucoso e la media alla sostanza propria.

La rete esterna proviene da un forte ramo dell'art. auricolare profonda, il quale si porta in basso nella striscia triangolare di cute, di cui a p. 183 e dà un gran numero di rami secondarii disposti a raggi. La rete interna proviene da un ramo timpanico, che in corrispondenza del manico del martello si porta in basso, scomponendosi ugualmente in rami secondarii decorrenti a raggi. Altre piccole arteriole s'irradiano nella mucosa, nella regione dell' anello tendineo. In corrispondenza della membrana flaccida, le arterie cutanee stanno in connessione con quelle della mucosa mercè rami perforanti.

La cavità del timpano contiene una delicata rete arteriosa, alla cui composizione partecipano cinque arterie, cioè: α) l' arteria timpanica della mascellare interna; β) l' arteria stilo-mastoidea dell' auricolare posteriore; γ) l' arteria timpanica della faringea ascendente; δ) le arterie carotico-timpaniche della carotide interna e ε) alcuni rami dell' art. meningea media, i quali traversano la fenditura petroso-squamosa.

La timpanica della mascellare interna passa per la fenditura del GLASER; quella della faringea ascendente perfora il pavimento del timpano e cammina sulla sporgenza della chiocciola alla parete del laberinto e, più in sopra coperta dal processo cocleare, si avanza contro la volta della cavità del timpano, la perfora e nella superficie superiore della piramide si anastomizza con un ramo della meningea media.

L'arteria stilomastoidea, nel cammino a traverso il canale facciale, manda ramicelli alla mucosa della cavità del timpano, alle cellule mastoidee, ed al muscolo stapedio e nell' apertura spuria del canale di Falloppio passa, come ramo meningeo, in un ramo dell'art. meningea media.

Al processo mastoideo apporta materiale nutritivo prevalentemente l'auricolare posteriore mercè un gran numero di rami periostali.

La tromba acustica riceve le sue arterie da un ramo della faringea ascendente e della meningea media.

Nel laberinto penetrano tre arterie, e tra queste l'art. auditiva interna è la più grande. Questa, a livello del condotto auditivo interno, si divide in due rami: un ramo vestibolare ed uno cocleare, dei quali il primo insieme al nervo omonimo entra nel labirinto membranoso e si dirama nei sacchetti e nel canale semicircolare superiore ed esterno. Il canale semicircolare posteriore è alimentato, secondo il SAPPEY [21]) da un ramo di quell'arteria,

che percorrendo l'acquedotto vestibolare, raggiunge l'interno del laberinto e si suole diramare anche nel periostio e nella parete dei sacchettini.

I rami dell'arteria cocleare, a traverso il pernio della chiocciola, pervengono ai singoli piani del foglietto spirale. Ogni arteria si avvolge, come ha mostrato A. v. WINIWARTER [22]), parecchie volte a gomitolo, pria che si dirami, e ciascuna, prima d'abbandonare il modiolo, forma nuovamente un gomitolo.

L'auditiva si anastomizza nella piastra spirale con un ramo (arteria spirale) d'una piccola arteria, la quale percorre l'acquedotto della coclea, ed il suo compito principale è di provvedere di sangue la membrana della finestra rotonda ed il periostio della scala della chiocciola.

È degno di nota che i vasi dell'orecchio interno e medio stanno in comunicazione diretta (POLITZER l. c.) mercè l'intermediazione dei vasi ossei della superficie del labirinto.

b) Vene. Le vene del padiglione dell'orecchio formano una rete, che decorre quasi indipendente dalla rete arteriosa, ed invia i suoi canali afferenti (v. aur. ant., post. e prof.) alla vena giugulare esterna, alla vena temporale e mastoidea ed in parte anche alla vena mascellare interna.

Le vene del condotto auditivo si aprono nell'auricolare profonda, la quale s'immette nella vena mascellare interna.

Le vene della membrana del timpano si aggruppano, conformemente alle arterie, in una rete media, esterna ed interna; le due ultime stanno in connessione tra loro mercè rami (passanti della membrana del timpano, MOOS), che, perforando la sostanza propria, camminano in parte dalla cute alla mucosa o viceversa.

Le vene più grosse della cavità del timpano accompagnano le arterie e si aprono in parte nel plesso venoso dell'articolazione del mascellare inferiore, in parte in un plesso venoso, che circonda la parte petrosa della carotide interna, ed inoltre, per la fessura petroso-squamosa si aprono nelle vene della dura-madre, e per la via della membrana del timpano, nelle vene del condotto auditivo esterno. La più importante di queste quattro vie venose è quella diretta verso il condotto auditivo esterno, la quale, secondo che ha dimostrato il MOOS [23]), si divide in tre braccia: *α*) Al margine della membrana del timpano si aprono le vene del timpano in una robusta corona di vasi venosi, alla formazione della quale partecipano i rami della mucosa della cavità del timpano, del periostio, dell'*annulus tympanicus* e della tasca timpanica. β) Per mezzo dei piccoli tronchi perforanti i plessi venosi marginali comunicano, in tutta la circonferenza della membrana del timpano, colla corrispondente corona venosa cuticolare, e γ) vi è una terza specie di vene timpaniche, le quali perforano la membrana flaccida e si riuniscono alle vene della parete posteriore del condotto auditivo esterno (MOOS l. c.).

Le vene della porzione mastoidea si aprono in gran parte, per mezzo delle vene periostee esterne, nella vena auricolare posteriore; una piccola parte di esse vene si apre verso il cervello nel seno sigmoideo.

Le vene del tubo d'EUSTACHIO comunicano da una parte colle vene della cavità del timpano e passano, dall'altra parte, all'apertura faringea nelle grandi vene faringee.

Le vene del laberinto seguono le arterie; le vene degli acquedotti si aprono, come pure per lo più la vena auditiva, nel seno petroso inferiore.

c) Vasi linfatici. I vasi linfatici dell'orecchio esterno si dividono in anteriori e posteriori; i primi si portano ai nodi linfatici innanzi al trago; gli ultimi a quelli, che si trovano nella porzione mastoidea.

Sui vasi linfatici della cavità del timpano e della membrana del

timpano il KESSEL [24]) ha fornito alcuni dati. Secondo questi i vasi linfatici della mucosa timpanica formerebbero, negli strati periostei di questa, un sistema a tubi provvisto di dilatazioni.

I vasi linfatici della membrana del timpano sarebbero disposti, " analogamente „ ai vasi sanguigni, in tre strati. Del resto, prescindendo dai rami linfatici perforanti, nello scritto del KESSEL non trovo descritta alcuna rete linfatica media propriamente detta.

Nella cute essi formano una rete annessa immediatamente alla rete del MALPIGHI ; nella mucosa sarebbero contraddistinti dai gonfiamenti. I piccoli tronchi di questi ultimi traversano in parte la membrana propria e si uniscono coi tronchi linfatici della cute.

Vie linfatiche del laberinto. Il laberinto contiene due vie linfatiche, completamente separate l'una dall'altra, una endolinfatica ed una perilinfatica. Le vie endolinfatiche dei sacchetti sono riunite mercè l'acquedotto del vestibolo, il quale acquedotto, gonfiandosi a mo' di sacco, s'immette nel rivestimento, che forma la dura-madre alla parete posteriore della rocca, e dal quale si continuano nella dura-madre estroflessioni tubolari, che possono essere riguardate come rudimenti d'un acquedotto vestibolare una volta meglio sviluppato. Essendo chiuso l' acquedotto del vestibolo, l' afflusso ed il deflusso della linfa non può effettuirsi a traverso di esso. L'HASSE [25]) stima probabile che l'afflusso ed il deflusso della linfa debba cercarsi nelle guaine aracnoidee dei nervi e dei vasi, che penetrano nel laberinto membranoso.

Il deflusso delle vie perilinfatiche è noto ; esso segue la via dell'acquidotto della chiocciola fin nello spazio subaracnoideo (WEBER-LIEL, KEY e RETZIUS). Oltre a questa via l' HASSE ne ammette una seconda, la quale, a traverso la lamina cribrosa del condotto auditivo interno, e proprio lungo la guaina durale dell'acustico, mena nell'interno dello spazio subdurale.

2.° Nervi. Prescindendo dal nervo acustico, il facciale ed il glosso-faringeo sono i nervi, che maggiormente partecipano all' innervazione dell' organo dell'udito.

Il facciale per il condotto auditivo interno, penetra nell' organo dell' udito e nel piano superiore del fondo del condotto auditivo raggiunge il dotto del FALLOPPIO. Questo comincia nel cennato piano con una stretta apertura, cammina all'esterno in principio in direzione trasversale fino all'*hiatus spurius,* qui s' inflette all' indietro, decorre sulla finestra ovale e posteriormente all' apice dell' eminenza piramidale, s' inflette per la seconda volta, discende perpendicolarmente, per aprirsi finalmente nel forame stilo-mastoideo.

Oltre che all'apertura spuria il canale in discorso sulla finestra ovale è aperto in un punto verso la cavità del timpano.

Il nervo segue le inflessioni, riempie completamente il canale e nell'*hiatus spurius* manda il n. petroso maggiore, in corrispondenza dell'eminenza piramidale il nervo stapedio, 5—6 mm. al disopra del forame stilo-mastoideo la corda del timpano ed all' esterno dell' organo dell' udito i rami motori per i muscoli del padiglione dell'orecchio.

La corda traversa uno stretto canaletto, che al margine posteriore della membrana del timpano si apre nella cavità del timpano, percorre questa al margine della plica posteriore della membrana del timpano, si adagia poi nella fenditura tra il martello e l' incudine e, finalmente, per la fenditura del GLASER abbandona il timpano. Il ramo palatino (una parte del petroso maggiore) del facciale innerva l' elevatore del palato, mentre il tensore del palato, come anche il tensore della membrana del timpano, cade nel campo del trigemino.

Il glosso-faringeo partecipa, per mezzo del suo ramo timpanico (nervo di JACOBSOHN), all' innervazione del condotto auditivo; questo ramo perfora il pavimento del timpano, coll' arteria timpanica, riunita alla faringea ascendente, sale in un solco del cercine della chiocciola, incrocia il processo cocleare ed all' esterno dell' *hiatus spurius* si fa strada alla superficie superiore della rocca, dove passa nel petroso minore, il quale possibilmente conduce nel timpano fibre sensibili del quinto. Nella cavità del timpano si associano al glosso-faringeo 1—2 fili del plesso simpatico carotideo, ed il plesso timpanico così composto innerva la mucosa della cavità del timpano, della tromba e, parzialmente, anche il rivestimento delle cellule mastoidee.

Ai su menzionati rami esterni del facciale appartengono il nervo auricolare profondo, ed un rametto anteriore del temporale. Il primo innerva il retraente, il trasverso, l'obliquo e la parte posteriore dell'attollente, l'ultimo innerva l'attraente, il muscolo magg. e min. dell'elice, il tragico, l'antitragico e la sezione anteriore dell'attollente.

I rami sensibili dell'orecchio esterno provengono dal grande auricolare del plesso cervicale superiore, dall' auricolo-temporale del quinto e dal vago. Il grande auricolare innerva la maggior parte della pelle del padiglione dell'orecchio, l'auricolo-temporale soltanto il margine anteriore di detto padiglione.

La porzione anteriore della parete esterna del condotto auditivo riceve i suoi rami sensibili dall'auricolo-temporale; la porzione posteriore dal ramo auricolare del vago, il quale nella fessura timpano-mastoidea, dal canalicolo mastoideo viene alla superficie.

Il nervo della membrana del timpano proviene anche dall' auricolo-temporale; esso, giunto nella più volte menzionata striscia della cute, passa coi vasi nella membrana del timpano e, secondo il KESSEL (l. c.), nello strato cutaneo della membrana propria forma un plesso, dal quale i filetti si prolungano fin nello strato mucoso.

D. Dissezione anatomo-patologica dell' organo dell' udito.

La sezione si esegue meglio nell'organo dell'udito isolato; tuttavia nell'estrarlo bisogna considerare se si debba risparmiare o no l'esterno del capo. Nell'ultimo caso il capo, rimosso prima il cervello e disarticolato il mascellare inferiore, è segato in senso sagittale e primieramente si esamina la cavità nasale, le affezioni della quale tanto frequentemente si trapiantano sull'orecchio medio. Fatto ciò, prima di proseguire l'analisi, l'organo dell'udito si separa dalla cavità nasale mercè un taglio trasversale, che passa per le coane; così facendo la tromba e lo spazio del ROSENMÜLLER rimangono all'organo dell' udito.

Se per riguardo di cerimonia funebre, l' esterno del capo dovrà essere risparmiato, allora si opera nel modo seguente. Il cuoio capelluto, diviso in due metà da un'incisione trasversale ad arco, che riunisce le due radici dell' osso zigomatico, vien preparato in avanti fin sotto al zigoma ed in dietro insieme al padiglione dell' orecchio fin sotto all' apofisi mastoidea. Quindi si fanno due incisioni trasversali, l'una corrispondente al mezzo della sella turcica, l' altra immediatamente in dietro dei processi mastoidei a traverso la base, comprendendo i ponti zigomatici. Per estrarre il pezzo di base, che si trova tra le due incisioni, bisogna ancora dividere la connessione di esso colla colonna vertebrale e colla mascella.

La perdita di sostanza, determinata nel cranio, è nascosta in una od in un'altra maniera. Il VOLTOLINI propone di ficcare punteruoli nel frontale e nell' occipitale, di riempire i punti vuoti con stoppa, di sovrapporre fer-

mamente la volta del cranio sui punteruoli e di fissare la mascella mediante una corda. Questo processo minuzioso non si adopera, se si estrae soltanto uno degli organi dell'udito. In questo caso basta di portare le due incisioni trasversali (nei punti già accennati) semplicemente fino alla linea mediana, dove sono congiunte mercè un taglio sagittale fatto col bistorì. La perdita di sostanza prodotta alla base è agevolmente rammendata e la base non ha perduto il suo sostegno. Nell'organo dell'udito estratto si devono esaminare in precedenza la faringe e la tromba.

Dopo questo esame si apre il condotto auditivo esterno, la cui parete anteriore si asporta con la tanaglia e col bistorì. Bisogna badare che di questa parete, segnatamente alla fessura timpano-squamosa, nulla rimanga, poichè nel caso opposto non è ben possibile esaminare la parte superiore della membrana del timpano. Ciò permesso, si può, dopo ispezionata la membrana del timpano, asportare lo strato cutaneo di questa.

A tal'uopo il rivestimento del condotto auditivo osseo è diviso trasversalmente fino all'osso ed il lembo interno è accortamente staccato insieme al rivestimento cutaneo della membrana del timpano, ciò che per l' ordinario succede agevolmente. Coll' ispezione dello strato fibroso della membrana del timpano messo a nudo, è terminato l' esame del condotto auditivo esterno. Si ritorna quindi alla tromba, la cui parete laterale vien fenduta dall'esterno fin nell'ostio timpanico della tromba. In tal caso debbono essere parzialmente asportati gli angoli ossei tra la squama e la piramide.

In questo modo la cavità del timpano è già aperta dalla parte anteriore, quantunque non tanto largamente da potere esaminare il contenuto dell'orecchio medio. Un esame soddisfacente nella cavità del timpano può farsi asportando il *tegmen tympani*. Si applica a piatto lo scalpello in dietro, nella proiezione dell' antro mastoideo; asportando la volta si apre prima l' antro mastoideo, dalla praticata apertura si distacca a tratti il *tegmen tympani* fin nell' angolo tra la piramide e la squama, in modo che anche il canale muscolo-tubario sia accessibile dalla parte superiore. Adoperando una certa accortezza, gli ossicini dell' udito non debbono essere smossi dalla loro posizione. Compiuta nella cennata maniera l'apertura dell'orecchio medio, si esamina la cavità del timpano, l' antro mastoideo, gli ossicini dell' udito, i tendini del tensore del timpano e lo stapedio ed eventualmente i cordoni connettivali, che sono tesi tra le parti del timpano.

Il Voltolini [26]) apre la cavità del timpano non dalla parte superiore, ma asportando la membrana del timpano, e ritiene il suo metodo come il migliore, perchè nella difficile e lunga asportazione della volta del timpano, facilmente sono spostati dalla loro posizione gli ossicini dell'udito. Ma il metodo del Voltolini non può avere valore generale, per la ragione che, in certi casi, si tratterebbe giusto, a causa d'un interessante reperto anatomico, di conservare illesa la membrana del timpano.

Trattasi ora di scomporre l'organo dell'udito in due pezzi, in modo che la parete del laberinto rimanga su d'un lato e sull' altro resti la faccia interna della membrana del timpano. A far ciò si recideranno, come atto preparatorio i tendini dei tensori, e si scioglierà la catena degli ossicini dell'udito nell'ossicino del Silvio, in guisa che il martello e l'incudine rimangano al pezzo esterno, e la staffa all'incontro, nella parete del laberinto. La divisione vien'eseguita in modo che dall'estremo posteriore della frattura della volta timpanica estratta, sia divisa trasversalmente con lo scalpello la piramide lungo la sua base e verso il solco sigmoideo. In vece che con lo scalpello il taglio trasversale potrebbe eseguirsi con una sega sottile.

Finalmente, mercè lo scalpello introdotto nella tromba ossea vien divisa

anche la connessione basale dei due pezzi. Il TRÖLTSCH [27]) distacca la connessione inferiore, dividendo le lamelle tra la tromba ossea ed il canale carotico, e poi il setto tra quest'ultimo e la fossa giugulare. Rimangono ora al pezzo esterno la parte squamosa, il processo mastoideo, la membrana del timpano col martello e l'incudine, all'interno la piramide con la staffa, la tromba ed il tensore del timpano.

Se la sezione fa sembrare desiderabile che la porzione mastoidea rimanga alla piramide, non sarà difficile modificare l'incisione in maniera adatta.

Nel laberinto si debbono scomporre: il laberinto stesso ed il condotto auditivo interno. Il fondo di quest' ultimo è messo a nudo, asportando uno spesso strato della parete posteriore della piramide. L' esame del laberinto stesso può essere fondamentalmente eseguito, soltanto mercè il microscopio, massime decalcificando l'organo dell'udito. L'apertura del laberinto con l'enucleamento della staffa, e l' asportazione della parete anteriore del vestibolo e della chiocciola, darà per la maggior parte dei casi risultati poco positivi.

Il cennato metodo di scomporre l'organo dell'udito potrebbe bastare per la ricerca dei casi ordinarii; nei casi straordinarii (tumori ecc.) la scomposizione deve essere fatta, come agevolmente si comprende, secondo la specie del caso.

Letteratura: In questi cenni letterarii trovansi menzionate solamente quelle opere, alle quali ho dovuto riferirmi nel testo. [1]) J. Pappenheim, Die spec. Gewebelhere des Gehörorganes. Breslau 1840. — [2]) v. Tröltsch, Lehrb. der Ohrenheilk. 1877.—[3]) A. Politzer, Lehrb. der Ohrenheilk. Stuttgart 1878 und 1882.—[4]) J. Gruber, Anatomisch-physiologische Studien über das Trommelfell. Wien 1867. — [5]) A. Prussak, Zur Anatomie des menschl. Trommelfell. Archiv f. Ohrenheilk. III.—[6]) Rüdinger, Atlas des menschl. Gehörganges München 1866. — [7]) Helmholtz, Die Mechanik der Gehörknöchelchen. Archiv f. Phys. I.—[8]) H. Wendt. Ueber schlauchförmige Drüsen der Schleimhaut der Paukenhöhle. Archiv f. Heilk. XI.—[9]) V. Urbantschitsch, Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Paukenhöhle. Sitzungsber. der königl. Akad. der Wissenschaften. LXVII und Beiträge zur Anatomie der Paukenhöhle. Archiv f. Ohrenheilk. Neue Folge, II; inoltre H. Wendt, Ueber neugebildete Membranen und Stränge im Mittelohre. Archiv f. Heilk. XV. — [10]) Lo stesso, Ueber das Verhalten der Paukenhöhle beim Fötus und beim Neugeborenen. Archiv f. Heilk. XIV.— [11]) Schwartze und Eyselt, Ueber die künstliche Eröffnung des Warzenfortsatzes. Festschr. Leipzig. 1873.—[12]) Weber-Liel, Progressive Schwerhörigkeit. Berlin 1873.— [13]) J. Gruber, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. — [14]) V. Urbantschitsch, Zur Anatomie der *Tuba Eustachii* des Menschen. Med. Jahrb. Wien 1875. — [15]) L. Meyer, Studien über die Anatomie des *Canalis Eust.* München 1866. — [16]) Kunkel-Hasse, Anat. Studien. II. — [17]) N. Rüdinger, Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Histologie der Ohrtrompete. München 1870. — [18]) Lucae, Virchow's Archiv LXIV und LXXIV. — [19]) Michel, Berliner klin. Wochenschr. 1873 und 1875. — [20]) Zaufal, Die normale Bewegung der Rachenmündung der Eustachi'schen Röhre. Archiv f. Ohrenheilk. IX, und Die *Plica salpingo- pharyngea.* Ibid. —[21]) Ph. C. Sappey, Traité d'Anat. III. —[22]) A. v. Winiwarter, Untersuchungen über die Gehörschnecke der Säugethiere. Sitzungsber. der königl. Akad. LXI. — [23]) S. Moos, Die Blutgefässe etc. des Trommelfelles und Hammergriffes. Archiv f. Augen- und Ohrenheilk. Wiesbaden 1877, VI. — [24]) J. Kessel, Das äussere und mittlere Ohr. Handb. der Lehre von den Geweben. Herausg. von Stricker. II.— [25]) C. Hasse, Bemerkungen über die Lymphbahnen des äusseren Ohres. Archiv f. Ohrenheilk. XVII. —[26]) Voltolini, Die Zerlegung und Untersuchung des Gehörorganes an der Leiche. Habilitationsschr. Breslau 1862.— [27]) v. Tröltsch, Die Untersuchung des Gehörorganes an der Leiche. Virchow's Archiv. XIII.

Lupò. ZUCKERKANDL.

Auerbach in Hessen. Stabilimento idropatico. B. M. L.

Augnac, a 7 chilometri da Clermont, Puy de Dome, ha tre sorgenti acidulo-ferruginose contenenti anche litio (11—18°). B. M. L.

Augustusbad, un' ora a nord est di Dresda, 220 m. sul livello del mare, possiede sei sorgenti ferruginose " salino-terrose „ con piccola quan-

tità di acido carbonico: la Sthalquelle, Salzquelle, Sodaquelle, Stollenquelle, Moorquelle e Tiefquelle. La più ricca di ferro è la Stollenquelle (0,031 di ferro). La posizione protetta dai venti in aria di boschi, carica di vapori, forma del locale un ameno soggiorno estivo. Quivi trovasi ancora uno stabilimento per le cure di siero di latte di pecora. K.

Aulus, piccola località del dipartimento Puy de Dome, a 32 chilometri da Saint Girons (42°, 59′ lat. nord), 762 m. sul livello del mare, in mezzo ad alti monti, in una regione estremamente romantica, sorgenti tiepide (14—20°). Secondo l'analisi del Filhol 22,3 di contenuto solido (secondo il Garrigou 23,3—25,8 nelle diverse sorgenti) su 10,000 (quasi esclusivamente solfato di calcio, 18—19 ed alquanto solfato di magnesio 2,2—2,8), tracce solamente di cloro ed acido carbonico. Vi si son dimostrate anche tracce di arsenico (0,1), secondo il Graff, e di rame, recentemente anche di tellurio e di cromo. Nuovo e grande stabilimento per bagni con vasche di ghisa smaltate, grandiosi alberghi, ville, ecc. ed altre costruzioni intraprese da una forte società di azionisti (teatro e simili). La stagione estiva comincia dal 1° maggio. È rimarchevole l' uso popolare di quest' acqua priva di zolfo, descritta almeno come senza odore, nelle malattie sifilitiche. Può anche spedirsi a richiesta; v. al proposito la monografia del Bordes-Pagès, 1874.

D. B. M. L.

Aumale, Senna inferiore, acqua ferruginoso-terrosa di poca importanza. B. M. L.

Aura dicesi propriamente quella sensazione che precede certi accessi, e che si avverte come qualche cosa che ascende verso la testa. Nel senso più ampio si applica generalmente ai fenomeni prodromici degli accessi epilettici, isterici ed istero-epilettici. V. Epilessia, Isteria.

Auricula, v. Orecchio (padiglione dell').

Aurières, dipartimento Puy de Dome a 3 chilometri da Clermont. Acqua acidula fredda. B. M. L.

Auriguy (ovvero Alderney), isola, a 13 chilometri dalla costa di Normandia, con bagni di mare.

Aussee, capoluogo delle saline della Stiria, 5 miglia ad ovest della stazione Rudolf di Selzthal, si trova in una valle delle Alpi di nord-ovest, a 659 m. sul livello del mare, in una regione molto protetta da' venti ed ha importanza tanto per bagni salini, quanto per luoghi climatici. Verdeggianti prealpi, dietro alle quali si sollevano i colossi calcarei, circondano la località col loro rivestimento di conifere. La valle di Aussee si distingue per la grande calma dell' aria, e questa è priva di polvere e carica di umidità per la vicinanza dei laghi e delle foreste.

	Media della temperatura mensile	Massimo mensile	Minimo mensile
In maggio	+ 14,3° C.	+ 29,7° C.	+ 4,3° C.
giugno	+ 14,7	+ 23,2	+ 5,1
luglio	+ 17,7	+ 32,2	+ 9,6
agosto	+ 15,9	+ 29,2	+ 6,4
settembre	+ 12,9	+ 28,8	+ 2,6
ottobre	+ 16,2	+ 19,4	+ 3,8

La pressione dell' aria, secondo una media di 10 anni, corrisponde in Aussee a 711,62‴, la oscillazione media annuale ascende a 2,15‴, la cifra

massima si ha nei mesi di luglio, agosto e settembre, la minima nei mesi di febbraio, maggio e novembre. La umidità relativa è maggiore degli altri luoghi che si trovano alla stessa latitudine (81), ed è anche grande il numero dei giorni piovosi. Questa grande umidità dell'aria con una temperatura mite, poco variabile, e con la protezione dei forti venti, caratterizza il clima di Aussee come tale da farne sembrare indicato il soggiorno agl'individui con irritabilità delle mucose del tratto respiratorio ed a quelli con sistema nervoso molto eccitabile. Ed in appoggio di queste indicazioni va notato anche il buono stato di salute degl'individui, la rarità delle epidemie e la " immunità degli abitanti dalla tisi „.

Le acque saline di Aussee, in rispetto alla loro ricchezza di sostanze solide, e specialmente tra le combinazioni di cloro, quella del cloruro di sodio, e tra i solfati quella del solfato di sodio, occupano uno dei primi posti tra le acque saline conosciute. Su 100 p. di queste acque il cloruro di sodio, per rispetto agli altri sali, sta come 24,5 : 2,85, e nelle acque madri come 52,28 : 47,71. In queste acque madri è degna di nota la grande abbondanza dei sali e singolarmente dei sali solubili e del bromuro di magnesio. Un bagno salino al 3 % contiene 9 chilogr. di combinazioni di cloro, poichè le vasche contengono circa 850 litri di acqua.

Le acque minerali di Aussee su 1000 p. contengono (secondo l' Hauer):

Cloruro di sodio	244,5
Cloruro di magnesio.	7,5
Solfato di sodio	9,7
Solfato di potassio	9,2
Solfato di calcio	1,7
Bromuro di magnesio	0,18
Somma delle sostanze solide	272,78

Queste acque allungate si adoperano anche per bevanda, mischiate a diverse altre sostanze: come semplice acqua muriatica, acqua sodica, acqua potassica ed acqua bromica salina, per lo più con l'aggiunta dell' acqua di Selter. Nello stabilimento sanitario, che possiede anche una graziosa passeggiata coverta, si fanno anche le cure di latte, di siero e de' succhi di erbe. Trovansi anche in Aussee apparecchi per inalazione, per bagni a vapore salini, una scuola di nuoto ed uno stabilimento idropatico. La stagione più opportuna per le cure accade nei mesi di luglio e settembre.

D. K.

Auteuil. Tra Auteuil et Passy trovasi una sorgente (sorgente Quicherat), la cui acqua contiene a preferenza solfato di sodio, solfato di ferro e solfato di alluminio, si beve per uso curativo e se ne fa anche esportazione.

B. M. L.

Autocinetici (αὐτός e κινητικός semovente), diconsi quei movimenti dell' uomo e degli animali, che vengon prodotti immediatamente da un' alterazione interna centrale, sia essa fisica o psichica, da uno stimolo subiettivo. Qui appartengono i movimenti impulsivi dei neonati, i movimenti istintivi senza carattere riflesso, e tutti i movimenti puramente volontarii. Il contrapposto è allocinetico; v. questo.

Autofonia (αὐτός proprio φωνή voce): dicesi l' aumento patologico di risonanza della propria voce, come anche dei proprii rumori respiratorii e circolatorii, osservato singolarmente nel corso dei catarri acuti e cronici dello

spazio faringo-nasale e dell' orecchio medio. Secondo il BRUNNER questo fenomeno deve probabilmente riferirsi all'apertura persistente della tromba per effetto della insufficienza della valvola che si trova dietro al suo orifizio faringeo, o per effetto di cambiamento della posizione di equilibrio delle parti con tendenza alla deiscenza della valvola di chiusura ; possibilmente anche per uno spasmo dei muscoli destinati ad aprire quest'orifizio. Può anche aversi la risonanza, quando il canale della tromba è occluso nel suo decorso ulteriore; ma l'occlusione della tromba non n'è la causa, che anzi il POORTEN riuscì a produrre il fenomeno artifizialmente mediante la introduzione di un catetere nella cassa del timpano attraverso l' istmo della tromba fino alla sua parte ossea, dunque ripristinando la permeabilità del canale della tromba. Riuscì al BRUNNER di fare scomparire transitoriamente l'autofonia mediante l' esperimento negativo VALSALVA-POLITZER — aspirazione dell' aria a bocca chiusa, generalmente rarefazione dell' aria nella cavità del timpano — (v. BRUNNER, Zeitschrift für Ohrenheilkunde, 1883, XII pag. 268).

D.

Autogonia (αὐτός da sè stesso γονεία generazione) = generazione spontanea od abiogenesi, v. questa; impropriamente anche a u t o g e n i a.

Automatismo da αὐτοματίζω, agire per proprio impulso, per proprio movimento, da sè stesso, volontariamente, liberamente, donde anche αὐτόματος, semovente, αὐτόματα le macchine semoventi, e τἀὐτόματα ciò che accade senza una occasione apparente, il caso : è un processo che si compie in certi strumenti, apparecchi, macchine, in apparenza indipendentemente da influenze esterne, e solo in base di forze interne, di cause che agiscono internamente. In fisiologia e patologia, l'automatico si contrappone al riflesso ed intenzionale o volontario e si intendono sotto questo nome tutti i processi che cominciano e si assolvono indipendentemente da stimoli esterni che colpiscono la espansione periferica dell'apparecchio nervoso sensitivo, ed indipendentemente dalla propria volontà. La loro ragione suole risiedere nel sistema nervoso centrale, che contiene siffatti centri automatici e per opera di questi e la mercè dei nervi che da essi promanano, agisce sui rispettivi organi, per lo più muscoli.

Come processi automatici di questo genere citeremo in prima linea i movimenti del cuore e dei vasi, nonchè i movimenti del respiro; ma poscia anche talune contrazioni muscolari più durature, quali si possono scorgere specialmente nel cosiddetto tono di un certo numero di muscoli lisci. La contrazione del dilatatore della pupilla, la quale persiste ancora dopo il taglio del simpatico cervicale, la contrazione dei muscoli vasali, la quale determina l' ampiezza media dell' alveo vascolare, la contrazione di certi sfinteri, principalmente dello sfintere interno dell' ano, che provvede alla chiusura involontaria dell' ano, sono gli esempii più ovvii di questo genere. Un siffatto processo automatico nella muscolatura vasale suol però presiedere anche per la massima parte al fenomeno dell'assorbimento, e noi possiamo osservarlo specialmente nel passaggio della linfa nel sistema vasale sanguigno.

Ma se tutti questi processi si considerano più davvicino, si trova che essi non sono affatto tanto eterogenei coi processi intenzionali e riflessi, quanto a prima vista forse sembrerebbe ; sibbene che , alcune volte , essi sono molto soggetti alla volontà e questa perciò esercita su di essi una grande influenza, e che altre volte i movimenti intenzionali assumono facilmente un carattere affatto automatico, anzi passano addirittura in movimenti

automatici; e che in terzo luogo infine tanto i movimenti intenzionali quanto i movimenti automatici, molte volte, in ultima analisi, si dànno a riconoscere come semplici movimenti riflessi, dappoichè di anno in anno o per lo meno di diecine in diecine di anni, la cerchia dei movimenti automatici ed intenzionali o volontarii, tanto di movimenti semplici, quanto di azioni complesse, va diventando sempre più piccola, giacchè di un numero sempre maggiore dei medesimi si va riconoscendo la loro natura riflessa.

Così si è visto, per cominciare subito dall' ultimo punto, che mentre l'assorbimento dai vasi linfatici nei vasi sanguigni cessa assolutamente nelle rane, allorchè il loro midollo spinale è stato distrutto; esso invece si mostra più attivo, allorchè, restando naturalmente conservato il midollo spinale, si stimolano i nervi di senso delle estremità posteriori. Così pure si è visto che il tono dei muscoli vasali, il quale mantiene l'ampiezza media dell'alveo vascolare, benchè sia dipendente dagli stati di eccitamento di certe parti del sistema nervoso centrale, purtuttavolta viene influenzato dalla stimolazione dei nervi di senso. Il LUDWIG e LOVÈN hanno dimostrato questo fatto relativamente ai nervi cutanei, il GOLTZ lo ha dimostrato pe' nervi intestinali e gastrici. La stimolazione transitoria di questi nervi ha per effetto un aumento del tono vasale e quindi un restringimento dell'alveo vascolare; la stimolazione duratura invece ha per effetto la diminuzione od anche l'abolizione del tono vascolare, e quindi la dilatazione dell'alveo vascolare. Riguardo al dilatatore della pupilla e dello sfintere interno dell'ano, a dir vero, non si può dubitare che il loro tono normale sia sostenuto da punti determinati del sistema nervoso centrale; ma anche per giudizio di quei fisiologi, i quali del resto ammettono volentieri l'automatismo di certi processi, non è esclusa l'azione riflessa riguardo al tono di questi muscoli.

Per quel che concerne l'automatismo della respirazione, non solamente noi conosciamo fino a qual punto la volontà abbia che farci, fino a qual punto la respirazione possa venire interrotta e poi ripresa per opera della medesima, ma conosciamo anche fino a qual punto essa dipenda dalla stimolazione dei nervi di senso, ossia fino a qual limite essa si verifichi in maniera riflessa. Le basse temperature la rendono più attiva, le alte temperature l'affievoliscono. Le impressioni dolorifiche tornano a risvegliarla quand' essa si è arrestata per un certo tempo, e ciò ordinariamente con un movimento espiratorio. Talune stimolazioni di nervi sensitivi, come per es. il solletico delle piante dei piedi, possono avere per effetto un clono espiratorio, un riso spasmodico continuato; altre stimolazioni, come le irritazioni delle pareti gastriche, possono avere per effetto un clono inspiratorio, un singhiozzo durevole. Ma può aversi anche un tetano inspiratorio ed un tetano espiratorio, il primo come fenomeno parziale di un tetano universale per effetto di lesioni dei nervi sensitivi delle estremità, il secondo come fenomeno parziale di una tetania per irritazione dei nervi sensitivi dei visceri. Oltrechè è dimostrato che il primo atto inspiratorio eseguito da un animale neonato a respirazione pulmonare, avviene per via riflessa, cioè per stimolazione della pelle da parte del nuovo mezzo, in cui l'animale è entrato.

Affatto identicamente, da ultimo, stanno le cose per l'automatismo dei movimenti del cuore e dei vasi, per quanto quelli di questi ultimi sieno di natura regolatrice; dappoichè noi abbiamo già escluso altre forme di movimenti. Vi sono uomini i quali possono impallidire ed arrossire a volontà; e che inoltre possono anche volontariamente accelerare o rallentare la loro azione cardiaca. Vi sono individui i quali, nel senso più completo della parola, possono comandare a volontà le loro lagrime, cioè non solamente possono impedire lo sgorgare di esse per effetto di affezioni tristi, ciò che suc-

cede più di frequente, ma possono anche versarle a lor piacere, secondo il bisogno. Questi individui debbono avere un potere addirittura straordinario sulla transudazione dell' acqua del sangue nell'interno delle glandole lagrimali e quindi anche sulla permeabilità delle pareti vasali, la quale naturalmente dal canto suo dipende dal tono delle medesime. D' altra parte si sa che l'azione cardiaca può essere influenzata per via riflessa, e che persino la cosiddetta " regolazione autoctona " del cuore non dipenda se non da processi di ordine riflesso. Anzi persino l'attività del cuore estirpato può considerarsi ancora come un'attività riflessa, se la si fa dipendere non solamente dall'attività dei corpi gangliari proprii, ma anche dallo eccitamento delle terminazioni nervose, che ha dovuto essere determinato in esse per il taglio dei nervi stessi. I nervi degli animali a sangue freddo, nei quali, in generale, soltanto il cuore estirpato si è visto ancora muoversi per lungo tempo, rimangono, come si sa, per lunga pezza eccitabili. Si può perciò ben ammettere che le contrazioni di un cuore di rana estirpato dipendano ancora per lungo tempo dal semplice eccitamento dei suoi nervi. Però nello stesso tempo non bisogna nascondersi che il cuore, come ogni altro muscolo, possieda anche una eccitabilità evidentemente indipendente, la quale può essere messa in attività per opera di stimoli di varia specie, sia meccanici che chimici: con che d'altra parte si viene nuovamente a negare l'esistenza di processi puramente automatici nel medesimo. La prima contrazione cardiaca in generale promana certamente dalla facoltà motrice delle sue cellule formatrici, le quali, come tutte le cellule embrionali, sono contrattili, e quindi stimolate si contraggono. Quale sia però la causa che produce la prima contrazione, noi nol sappiamo.

In un organismo superiore adunque noi non abbiamo un solo processo, il quale non possa venire influenzato volontariamente o per via riflessa o che non possa compiersi per semplice volontà o per semplice azione riflessa. Ma quello che noi chiamiamo volontario, non si deve considerare altrimenti che come l'esplicazione di processi riflessi. Il più libero atto volitivo non risulta che dalla somma delle influenze che hanno agito sopra di un dato individuo; e queste influenze, nei casi singoli, allorchè si elevano a momenti determinanti, sogliono ordinariamente essere molto più esteriori ed agire molto più dalla periferia, di quello che comunemente si ammette. La forma speciale con cui esse si manifestano, e che costituisce la caratteristica individuale, ha però la sua ragione nella natura speciale dell' organo psichico su cui esse agiscono e mercè cui esse riescono ad esplicarsi.

D'altra parte, siccome abbiamo già accennato, alcuni movimenti ed azioni sorti per via riflessa ovvero volontariamente, possono diventare anche perfettamente automatici. Qui appartiene per es. il camminare in preda a profondi pensieri ovvero anche in uno stato di assoluta inerzia pensante, il canterellare o fischiare una melodia durante una occupazione per metà psichica e per metà meccanica; l'eseguire lavori piuttosto meccanici, mentre si è immersi a fantasticare ovvero mentre si ponderano con interesse certe difficoltà. In tutti questi casi le rispettive azioni cominciano, egli è vero, volontariamente, ma poi sono proseguite e portate a termine automaticamente, e ciò spesso con grande sorpresa dell' individuo, il quale è stato immerso in sè stesso ovvero si è lasciato trasportare dalla sua attività. Del pari anche certi movimenti, spesso ripetuti epperò abituali, si eseguono affatto come da sè medesimi; ed è necessario sopprimerli con la forza, se si vuole che essi non si verifichino. Ai movimenti ed alle azioni di questo genere appartengono le cattive abitudini ed i difetti sociali.

Molto degni di nota al riguardo sono i modi di dire che vengono sulle

labbra involontariamente, e specialmente poi le cosiddette parafrasi tematiche, le quali sono caratterizzate dal fatto che il discorso trascorre con l'uomo e ad ogni occasione, anche la meno appropriata, non appena è dato il necessario eccitamento e non appena il freno della coscienza si è rallentato, e che vengan sempre trattati i temi prediletti e sempre nella identica maniera e possibilmente anche con le medesime parole; e solamente dopo che l'oratore ha finito ovvero dopo che glielo si è fatto osservare, egli riflette a quello che propriamente ha detto.

Similmente ogni abilità dipende da azioni di questa categoria. Dappoichè quelle che noi chiamiamo abilità sono processi di movimenti, i quali, dopochè noi li abbiamo esercitati per lungo tempo e resi abituali, possono per così dire verificarsi inscientemente e quindi in un modo apparentemente automatico, allorchè intervengono delle condizioni che rendono necessaria la loro applicazione, allorchè dunque agiscono degli stimoli, i quali debbono avere per conseguenza cotali atti, onde poter raggiungere degli effetti determinati. Il fare gli esercizii, il cavalcare, il danzare, lo scrivere, il cantare, il suonare strumenti musicali ecc., quantunque possan farsi soltanto con una certa attitudine, pur tuttavolta non si verificano che per questa guisa.

Ma così si verificano anche delle grandi produzioni psichiche, sia a voce che per iscritto. Naturalmente non bisogna cercarvi dentro dei pensieri profondi, sebbene questi non sogliano mancarvi; ma per ciò che riguarda la pura forma, questi discorsi e questi scritti possono essere inappuntabili. Gli oratori di occasione e gli attori forniscono all' uopo il maggiore numero di prove. Certe maniere generali di esprimersi e certi passaggi vengono, per una abilità acquisita coll'esercizio, rapidamente aggiunte l'una all'altra e collegate in un tutto, di cui il produttore stesso poi molte volte non sa in che modo propriamente egli sia riuscito a comporlo. Siccome di regola qui si tratta soltanto di cose quotidiane, che stanno alla mano e che perciò si ripetono sempre, cose le quali debbono venire adibite ad una spiegazione o ad una definizione, così gl' individui dotati di siffatte abilità acquistano facilmente la fama di una speciale attitudine psichica in base a doti psichiche particolari. Ma l'esperienza insegna che bene spesso si può trattare di ingegni mediocri, i quali possono fare solamente quello che rientra nella cerchia delle forme usuali, e quindi già imparate, ma invece fanno fiasco, allorchè vengono richiesti di eseguire qualche cosa fuori dell' ordinario, e specialmente quando si fa appello alla loro propria iniziativa e capacità produttrice.

Bisogna ammettere che in questi individui i processi riflessi si sieno esercitati in guisa che un certo numero di essi, i quali forse naturalmente avrebbero dovuto verificarsi, non si verificano, mentre altri, i quali anche per legge naturale non avrebbero dovuto compiersi, sono appunto quelli che si manifestano e ciò nonostante che sia data la menoma occasione alla loro esplicazione: — occasione di cui l' individuo stesso è poco o punto cosciente, e che gli altri individui molto meno sanno scorgere.

Allo stesso modo come le menzionate abilità, si comportano ancora le azioni coordinate, che si verificano dietro una improvvisa e sorprendente esigenza od incitamento, come per es. in un pericolo e per mezzo delle quali accade proprio ciò che è necessario, malgrado ogni mancanza di riflessione, cioè, come si dice, istintivamente; ovvero anche quei tratti di spirito che vengono fatti a tempo opportuno, e che sorprendono per la loro grande argutezza, senza che colui stesso che li compie, sappia in che modo vi sia riuscito, e noi dobbiamo perciò ammettere che anche essi si producano in una identica maniera. Certamente in essi non si può parlare di una vera volontà, e per quanto volontarii essi possano parere, purnondimeno hanno in sè qual-

cosa di affatto spontaneo, di automatico; ma in realtà, siccome vengono determinati da eccitamenti esterni, non sono se non di natura riflessa.

Se dunque è assodato che tutti i processi automatici possono essere influenzati e persino eccitati da processi riflessi, ai quali noi ascriviamo anche la volontà; se è vero che tutti i processi riflessi possono finire per diventare processi automatici e che anzi i processi automatici in ultima analisi, allo stesso modo come i processi volontarii, non sono altro che dei processi riflessi; si dimanda allora quali differenze fra di essi esistono, perchè se ne possa essere fatta e conservata la separazione. La risposta è: quelli che così male a proposito si sono chiamati processi riflessi, si caratterizzano appunto per qualche cosa di convulsivo. I processi riflessi perciò debbono seguire immediatamente allo stimolo periferico corrispondente ed essere assolutamente proporzionali a questo per la loro intensità. I processi volontarii invece seguono con ritardo alla causa che ha agito da stimolo, hanno in sè qualcosa di arrotondato, di adattato per un determinato scopo, e si caratterizzano perciò come preformati. I processi automatici infine sono quelli i quali tengono dietro a stimoli tanto minimi e forse ancora con tale ritardo, che fra di loro e questi stimoli sembra che non esista alcuna connessione.

Dopo di ciò si vede che di una vera differenza qualitativa non si può assolutamente parlare; sibbene che si tratti soltanto di differenze quantitative in ordine al tempo che intercede fra lo stimolo, qualunque esso sia, ed il processo corrispondente, ed in ordine alla intensità dello stimolo e del processo che gli tien dietro. Ma nello stesso tempo si vede pure in che modo i nominati processi possano ben convertirsi l' uno nell' altro, anzi debbano convertirsi l'un nell'altro, tostochè cessano le condizioni da cui dipende la differenza tanto nella durata del tempo che intercorre fra l'azione dello stimolo e la corrispondente azione, quanto anche nella grandezza dello stimolo, e quindi nella intensità del rispettivo effetto. Se noi intendiamo sotto la denominazione di processi riflessi ordinariamente quelli i quali tengono immediatamente dietro ad uno stimolo chiaramente dimostrabile, il quale sta con essi in un rapporto abbastanza proporzionale, così per es. la leggera contrazione che tien dietro ad una puntura di ago, la chiusura convulsiva delle palpebre che tien dietro alla brusca luce del sole, ovvero il contrarsi di tutto il corpo dinanzi ad una vista o ad un rombo spaventevole; noi da altra parte chiamiamo processi automatici quelli, di cui non siamo in grado di ravvisare subito la origine da cause esteriori, specialmente in rapporto alla loro intensità, e chiamiamo processi volontarii quelli i quali, non ostante che le loro cause esteriori sieno potenti, purtuttavolta avvengono così tardi dopo dell' azione di quelle, da non sembrare di stare con le medesime in un immediato rapporto. Essi cioè non si avverano se non dopo il sorgere di un numero maggiore o minore di altri processi che compaiono e si controbilanciano nell' organo generatore della coscienza, donde deriva anche perchè essi sembrano dipendere piuttosto da questi ultimi, anzichè dalle cause propriamente dette, anzi sembrano di essere perfino qualche cosa di affatto discontinuo dalle medesime e addirittura eterogeneo. Ma in verità il fatto è che i processi riflessi necessarii per il loro sviluppo si sono talmente modificati con l' esercizio che taluni di essi i quali, per corso naturale, avrebbero potuto o dovuto manifestarsi, non si verificano, ed invece altri i quali anche per natura avrebbero potuto o dovuto non verificarsi, vengono precisamente a manifestarsi. Ciò però non si può raggiungere che per via indiretta, cioè per ripetuto risveglio sempre dei medesimi stimoli, o nel caso nostro sempre delle medesime idee, che vengono ad intercalarsi tra la stimolazione o percezione di essa, e la corrispondente azione; e possono perciò

impedire addirittura lo sviluppo di quest' ultima, e così determinare per mezzo di ciò che noi chiamiamo " raccoglimento, riflessione " un effetto nella vita ben diverso da quello, a cui si era originariamente disposti. Nella coscienza quindi si sviluppa anzitutto una lotta e con essa ancora quella perdita di tempo tra l'azione dello stimolo e l'effetto, che caratterizza i processi pensati, adunque volontarii, fino a che col lungo esercizio e coll' abitudine gli effetti determinati dalla riflessione si manifestano senz' altro e si compiono in maniera puramente riflessa, o, se così si voglia dire, anche automatica.

Perchè si abbia l'automatismo in quistione di certi movimenti e di certe azioni, è necessario che i tronchi nervosi, in cui decorrono gli stimoli agenti per via riflessa, diventino sempre più pervii e che le resistenze normalmente dominanti in essi vengano diminuite e rimosse di tanto quanto è possibile. Questo fatto succede alcune volte perchè sempre e poi sempre gli stessi nervi vengono eccitati nella medesima guisa e con ciò essi divengono in certo modo pervii e son resi più adatti per l'azione di ogni stimolo nuovo. Su questo principio si fondano tutte le abitudini, tutte le educazioni, tutti gl'indirizzi. Altre volte ciò succede perchè si adoperano ovvero si fanno risentire da sè medesimi certi rimedii che eccitano il sistema nervoso. Questi mezzi eccitanti frequentemente non hanno un' azione speciale che per certi territorii affatto determinati e nettamente circoscritti. Così la stricnina agisce a preferenza sul midollo spinale, l' alcool sull' organo psicomotorio, i narcotici, l'oppio, l'haschisch, la belladonna, la datura sull'organo psicosensorio. Sotto la loro influenza tutti gli stimoli che colpiscono i nervi periferici e che pervengono ai rispettivi centri, stimoli a volte così deboli che si potrebbero riguardare come inesistenti, se l'esperienza non ci costringesse ad ammettere il contrario; — tutti questi stimoli adunque determinano dei processi, i quali non stanno con essi in verun rapporto per ciò che sia loro intensità, e che perciò sembrano di essere sorti per via automatica. Così è che si sviluppano i violenti spasmi dell'avvelenamento stricnico al semplice toccar della pelle per mezzo di un cedevole pennello, delle barbe di una penna, e persino al menomo soffiar sulla medesima; così è che si sviluppa la loquacità dei bevitori, il loro sciocco chiacchierar di segreti, il loro enfatico perorare per qualsiasi cosa indifferente, ogni volta che vengano solleticati; ma così pure si sviluppano le creazioni fantastiche dei fumatori di oppio e dei mangiatori di haschisch, degli avvelenati di belladonna o di stramonio, le quali possono elevarsi fino alle più plastiche allucinazioni, allorchè da parte dei genitali, dell' intestino o del cuore si propagano al cervello degli stati di eccitamento.

Nel corpo, normalmente, per opera della materia formansi pure di codeste sostanze eccitanti, e specialmente l'acido carbonico. Quest'ultimo agisce a preferenza sul midollo allungato e sui centri dell'apparecchio respiratorio, cardiaco e vascolare in esso situati. Per questa ragione l'acido carbonico, e con esso ancora la mancanza di ossigeno, si è additato come quel fattore sotto la cui azione il centro della respirazione o quello della circolazione entrano in attività automatica. Ma tanto l'acido carbonico, quanto la mancanza di ossigeno non fanno altro che accrescere la eccitabilità dei due centri al segno, che stimoli minimi, i quali altrimenti non verrebbero risentiti da essi, ora invece sono in grado di far cominciare riflessamente la respirazione e la circolazione, le quali, una volta cominciate, si mantengano poi, com' è noto, per azione riflessa.

Così pure sono dei prodotti dello scambio della materia quelli che rendono possibile un automatismo del resto del sistema nervoso centrale, e ciò

deve accadere specialmente nel sonno, quando in seguito alla paralisi fisiologica dei grandi emisferi cerebrali, gli eccitamenti reciproci delle singole parti del medesimo son cessati e con ciò è avvenuta una specie di distruzione, ma in seguito di questa si è verificata pure una cessazione degli ostacoli determinati dagli eccitamenti reciproci. I molteplici movimenti, gli svariati discorsi che si fanno e le parole che si dicono nel sonno e sopratutto i sogni, debbono essere determinati appunto in questa guisa. Ma l'esperienza insegna che, siccome può dimostrarsi, la maggior parte dei medesimi viene occasionata per via riflessa da processi che si verificano negli altri organi del corpo; e gli è così che ai rispettivi prodotti dello scambio della materia anche per questo lato noi non possiamo attribuire altro che una influenza favoritrice, non già una influenza veramente causale.

Un automatismo di qualsiasi genere nella maniera testè definita non esiste perciò, a quanto possa dimostrarsi, in alcun organismo. L'ammetterlo è un fatto puramente arbitrario, e tali pur sono tutti i tentativi di spiegazione che si sono fatti per poterlo appoggiare. Quello che si può solamente dimostrare è che tutti i processi in un organismo si svolgono per via riflessa; e se ciononostante deve conservarsi ancora l'espressione di automatismo, essa si può applicare soltanto a quei processi in cui il movente della loro comparsa e della loro espletazione è così insignificante, che passa affatto inosservato.

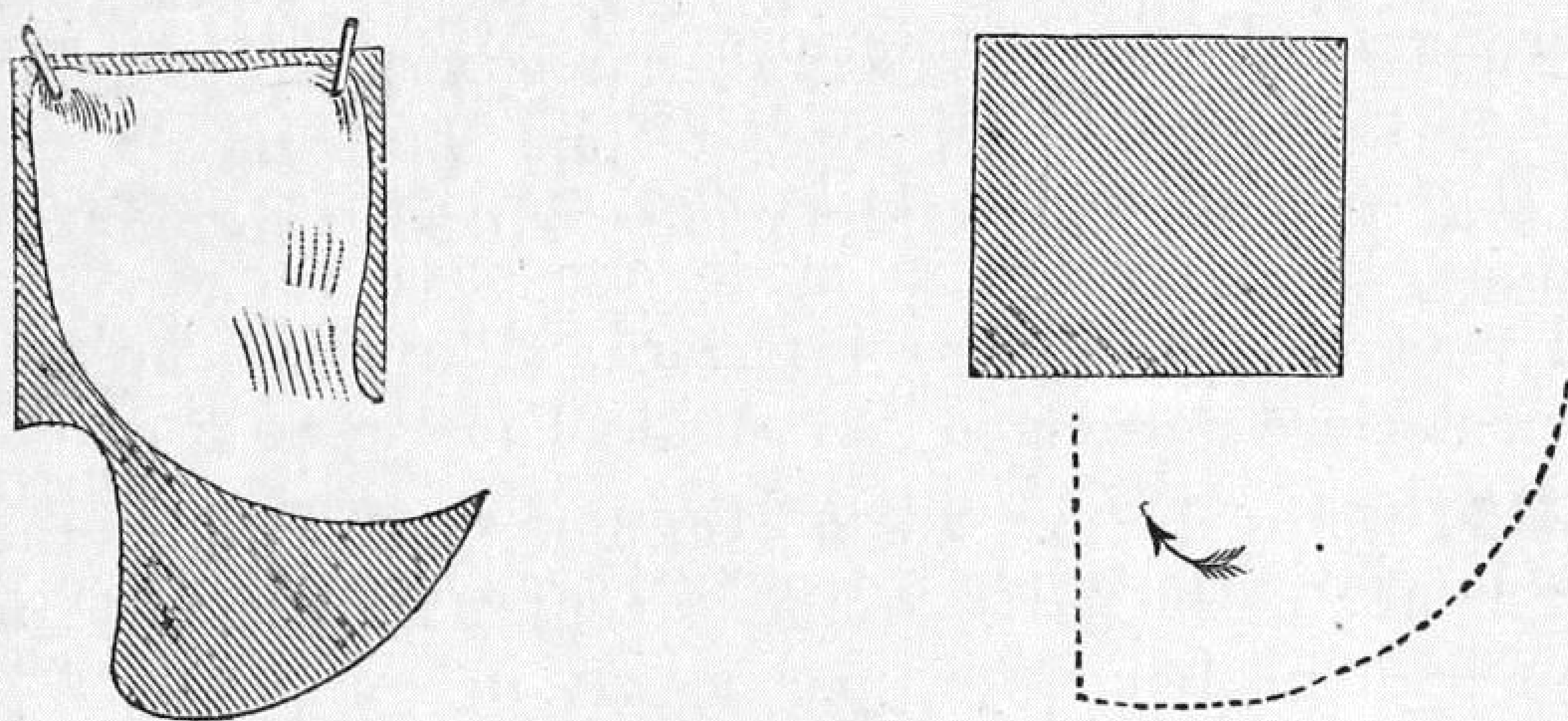
A. Pavone. RUDOLF ARNDT.

Autoplastia. Sotto questo nome s'intende quell'atto operativo col quale si prendono dei lembi nelle parti vicine o lontane, restando in connessione provvisoriamente o definitivamente, per mezzo di un ponte, col loro tessuto madre, e con questi si ricoprono delle perdite di sostanza. L' autoplastia quindi si distingue dall' innesto animale, nel qual caso il pezzo adoperato per coprire la perdita di sostanza è completamente staccato dalla matrice e trapiantato sulla parte ammalata. Da un altro lato bisogna distinguere l'autoplastia dalla plastica. S' intende per plastica anche quell' operazione nella quale non si compensa alcuna perdita di sostanza, ma al contrario vengono asportate o tagliate delle parti esuberanti, come per es. la plastica dell'orifizio anale (occluso), la stomatoplastica e simili. L' autoplastia quindi non è che una parte della plastica. L' autoplastia infine si differenzia da quelle operazioni, in cui un difetto vien riparato mercè ravvivamento sanguinante dei suoi margini e consecutiva sutura, come per es. nell'operazione della fistola vescico-vaginale ed in quella del labbro leporino. La caratteristica dell'autoplastia consiste in ciò che la parte destinata a ricoprire viene staccata dal tessuto sottostante fino al ponte di congiungimento. Questa parte la si chiama lembo e così l'autoplastia non è che il compenso delle perdite di sostanze per mezzo di lembi. L'essenza dell' operazione consiste nel ravvivare il punto dove esiste la perdita di sostanza e nel fissarvi i margini del lembo per mezzo di sutura.

Il lembo può esser tolto dallo stesso individuo, cui appartiene il difetto, ed in tal caso il concetto dell'autoplastia si troverebbe benissimo espresso con la parola; oppure il lembo può esser preso dal corpo di un secondo individuo ed allora l'espressione autoplastia non sarebbe esatta; la si potrebbe secondo il consiglio di ALFONSO GUÉRIN, sostituire con la espressione di " anaplastia ". Quando il lembo vien tolto da un secondo individuo, in tal caso le due persone, quella che dà e quella che riceve, debbono esser fissate tra loro fintanto che il lembo sia attaccato a quest' ultima, in modo che possa venire staccata dalla prima. Quando poi il lembo si toglie dal corpo del medesimo

individuo, ciò può praticarsi in diversi modi. O il lembo si prende dalle vicinanze immediate o da parti lontane. Nel primo caso il lembo preparato o deve subire una torsione od un semplice spostamento. Nel secondo caso o la parte lontana del corpo si avvicina talmente alla piaga, da potere essere facilmente adattato il lembo sulla perdita di sostanza, ed allora la parte da cui il lembo viene tolto si fissa in questa posizione ; oppure viene sezionato il lembo , contorto e riunito in un punto che si trova tra la radice del lembo e la perdita di sostanza, dopo ciò si rompe il punto primitivo , si contorce il lembo e lo si riporta in un secondo punto più vicino alla perdita di sostanza per farvelo aderire, e così via fino a che non si arrivi proprio sulla perdita dove lo si trapianta in modo da potersi adoperare per compensarla. Questi metodi diversi si svilupparono in diverse epoche e presso diversi popoli, di modo che alcuni di essi portano nomi nazionali. Dicesi metodo indiano quello in cui il lembo vien preso dalle vicinanze e contorto. Ciò si

Fig. 28.

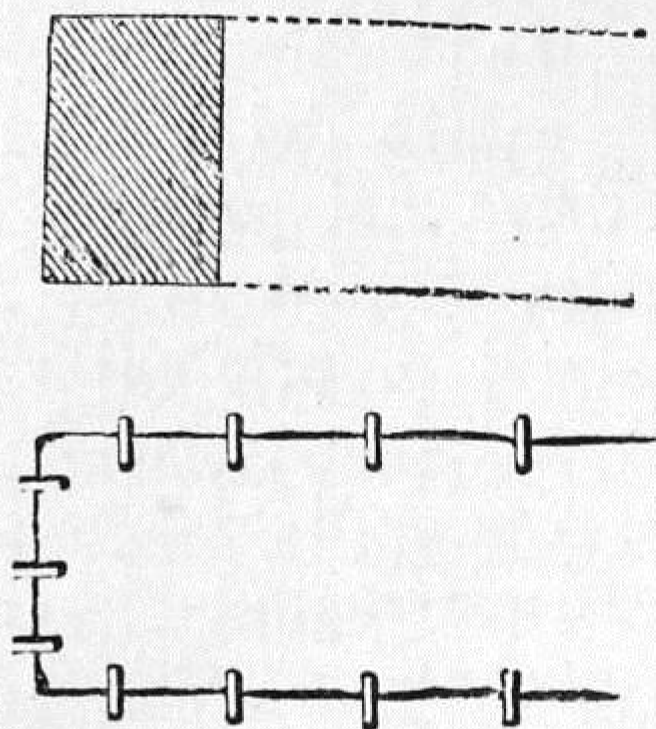


verifica nella formazione del naso dalla cute della fronte , in taluni casi di formazione delle palpebre e delle labbra , nel compensare l' estrofia vescicale ecc. ecc. La fig. 29 rappresenta l' essenza del metodo in un semplice schema. Secondo alcuni questa pratica era generalmente conosciuta dagli antichi indiani.

In Europa fu anche conosciuto il metodo della formazione del naso dalla fronte per la prima volta verso la fine dello scorso secolo; furono i medici inglesi, che videro praticare simili operazioni dai chirurgi indiani e ne portarono il metodo in Europa. In Europa un medico inglese (in Londra 1803) ne fece il primo esperimento , ma senza successo ; solamente nel 1813 il Lynx ha operato con buon risultato. Che l'operazione nelle Indie abbia avuto una gran diffusione ed un certo perfezionamento, lo si rileva dal fatto, che il castigo del taglio del naso è molto diffuso ; si riferisce che nel 1770 il vincitore di una città nel Ceylon , fece tagliare il naso a tutti gli abitanti di essa , e per conseguenza giustamente quella città fu chiamata “ la città dei nasi tagliati „. Vien caratterizzato come metodo francese quello in cui la riparazione della perdita di sostanza si ottiene per mezzo di un lembo , preso dalla vicinanza, e fatto scorrere sulla piaga. La figura 29 rappresenta il caso più semplice di questa modalità. Ma questo metodo è riportato anche in Celsus ed Antyllos, e nei tempi antichi fu usato per riparare difetti congeniti od acquisiti alle palpebre, alle labbra, al naso ed all'orecchio. Si chiama metodo italiano quello in cui il lembo si prende da una parte lontana, che poi viene avvicinata alla perdita di sostanza. I più antichi ragguagli sull' uso di questo metodo ci vengono dall'Italia e precisamente dalla metà del 15° secolo ; fu la famiglia Branca che esercitava quest' arte in Sicilia. Più tardi questo metodo fu esercitato in Calabria, ma quasi dimenticato, rivisse in Bo-

logna, dove GASPARE TAGLIACOZZA ne fu il cultore principale (1546—1599). Dimenticato nuovamente, fu richiamato nella pratica al principio di questo secolo (1816) dal GRAEFE in Berlino.

Fig. 29.



Il ROUX prendeva a prestito un lembo da un punto lontano del corpo, il quale non poteva corrispondentemente avvicinarsi alla perdita di sostanza, cosicchè era necessario di fare aderire questo lembo successivamente in molti punti intermedii; ed i francesi chiamano questo metodo " *autoplastie par migrations successives*. Si supponga che la parte anteriore del collo, il labbro inferiore e le parti vicine delle guance sieno invase da una massa di cicatrice da scottatura ed il labbro inferiore fortemente stirato in fuori. Noi per formare il labbro prendiamo un lembo lunghetto dalla cute della nuca, che dissechiamo parallelo all' asse del corpo, e che abbia la sua base in alto. Quindi si rivolge il lembo in modo da collocarlo quasi trasversalmente colla sua parte terminale alla parte inferiore del collo. Quivi si ravviva il tessuto in un punto asportandone la massa cicatriziale, vi si avvicina il lembo e vi si fa aderire. Dopo ciò si separa dalla sua matrice la parte del lembo che corrisponde alla nuca, la si rivolge in modo che essa venga a corrispondere in sopra verso il margine del labbro inferiore, si ravviva un punto e vi si innesta la parte posteriore del lembo. Avvenuta l'aderenza si distacca il lembo nella sua parte inferiore, cioè in quella parte che corrispondeva al collo e si contorce in modo che esso venga a trovarsi trasversalmente e possa quindi adoperarsi alla formazione del labbro.

Siccome la massima parte dei difetti da compensare trovasi alla superficie del corpo, così egli è naturale che la maggior parte dei lembi sia formata dalla cute. Nei difetti delle cavità ricoperte da mucose, si possono anche adoperare lembi ricoperti da mucosa; così l' uranoplastica del LANGENBECK non è che un'autoplastica con lembo mucoso-periosteo. Nella formazione del naso l'OLLIER prese dalla fronte un lembo, non solamente cutaneo, ma composto di tutti i tessuti molli che ricoprivano la fronte fin sull'osso, per conseguenza anche il periostio, nella speranza che il periostio frontale, potesse produrre un osso nella sua nuova posizione e servire da impalcatura ossea al naso, speranza che restò delusa. Il DIEFFENBACH cercò di ottenere la chiusura del difetto congenito del palato, segando il palato duro da ambo le parti, secondo la lunghezza spinse, verso la parte mediana, l'un contro l'altro le ossa diventate mobili e le fissò con fili d' argento; in questo caso quindi si spostarono anche i lembi ossei. Il NUSSBAUM innestò un pezzo di osso col suo periostio preso dall'estremità di un frammento tra i due estremi ravvivati di una pseudoartrosi combinata a perdita di sostanza delle ossa — vale a dire formò anche un lembo osseo.

I lembi cutanei si adoperano o allo stato fresco, oppure si trapiantano quando la ferita diviene granulante, in quest' ultimo caso si parla di lembi preparati. Il metodo italiano della rinoplastica si serviva di un lembo preparato dalla cute del braccio; il GRAEFE ricostruì il naso immediatamente dopo la escisione del lembo e questa modificazione fu chiamata metodo tedesco della rinoplastica. Altre volte i lembi son preparati in quei casi in cui fosse a temersi che i lembi freschi potessero essere distrutti dal contatto con certi liquidi; come nel riparare la ectopia della vescica. Il lembo preparato è chiaro che debba esser ravvivato nei suoi margini per indi esser cucito ai margini, egualmente ravvivati, della perdita di sostanza. Talora per

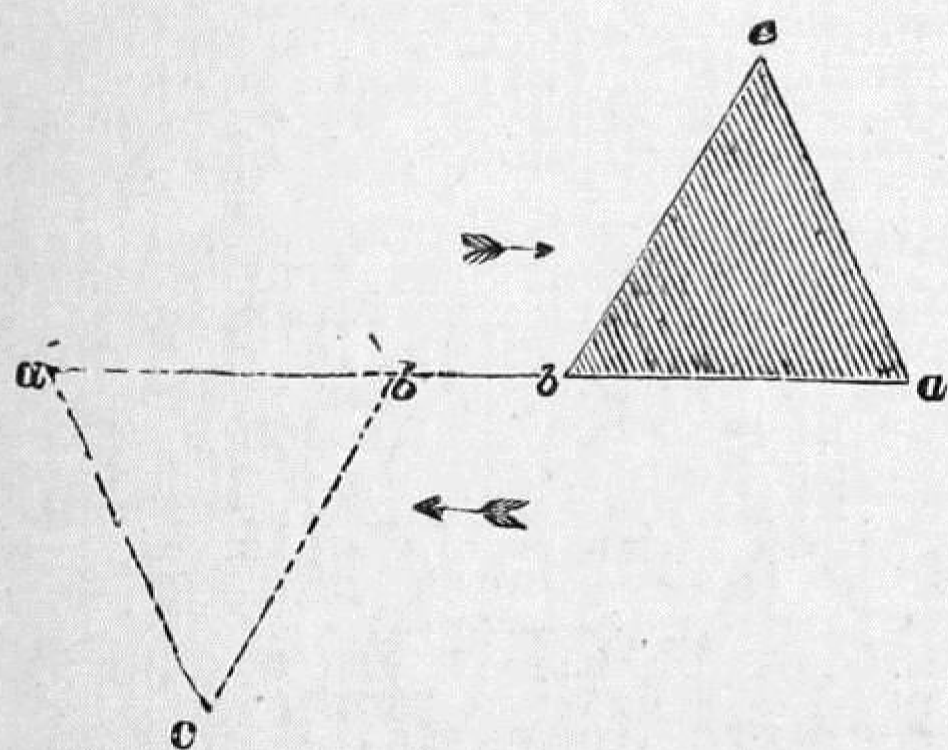
precauzione si forma un lembo con due ponti nutritizii, poi se ne escide uno a tratti quando il lembo è già granulante, perchè la circolazione nel lembo non subisca nessun rapido cangiamento, ed i suoi vasi si adattassero a poco a poco alla sua nutrizione, in modo che non succeda la gangrena nella posizione che avrà più tardi il lembo, dovendo questo subire una torsione maggiore.

Bisogna distinguere la torsione dall'arrotolamento del lembo. Nella torsione si spostano i singoli punti del lembo, approssimativamente nel piano del lembo medesimo, percorrendo così un angolo persino di 180°. Nell'arrotolamento i punti del lembo si muovono perpendicolarmente al suo piano originale, ed il lembo stesso rivolge la sua faccia sanguinante verso l' esterno, nel qual caso spesso anche il piano primitivo del lembo si cangia in una superficie curva (faccia esterna del cilindro). A questo modo il VELPEAU trapiantò un lembo in una fistola tracheale, e lo arrotolò tanto fino a che la faccia sanguinante non venne a contatto coi margini della fistola. Avviene talvolta che si desideri di rivolgere la parte epidermica di un lembo verso una cavità o doccia da ricovrire, ed allora il lembo vien arrotolato quasi come quando ci si rivolge il grembiale sul viso; sulla superficie libera sanguinante si pone un secondo lembo per ricoprirla in modo che le due superficie sanguinanti si tocchino.

Una varietà ben pensata di autoplastia per scorrimento fu inventata dal BUROW. Supponghiamo che vi sia un triangolo a piccola base da ricoprire, il BUROW allunga la base del triangolo verso un lato, mercè un taglio rettilineo, sul cui prolungamento ed a poca distanza dal primo si misura una linea eguale alla base del triangolo e su questa si costruisce un altro triangolo, congruente al primo, ma col vertice in direzione opposta; questo triangolo si disseca e si asporta in modo da avere due ferite triangolari (fig. 30). Scollandoli dal di sotto si formano due lembi mobili, l'uno rappresentato da *cb'ba'*, l' altro da *abb'c ;* tutti e due questi lembi possono essere spostati in direzione contraria, in modo che *cb* cada su *ac, b'c'* su *c'a'* e le superficie scoperte scompaiano. La specialità di questo metodo sta in ciò, che si produce a bella posta una seconda perdita di sostanza, la quale per estensione eguaglia perfettamente la prima.

Perchè l' autoplastia abbia luogo, bisogna seguire certe massime, che riguardano il ravvivamento della perdita di sostanza, la grandezza, spessezza, forma e posizione del lembo, il modo di ravvivarlo, di fare la sutura, nonchè il trattamento consecutivo.

Fig. 30.



La perdita di sostanza si ravviva in modo che la cute sana dapertutto venga a contatto coi margini del lembo. Eccezionalmente in singoli punti, dove esistono cicatrici, si possono tagliare anche questi; ma però la guarigione di prima intenzione non avviene tanto certamente, quanto fra due superficie sanguinanti completamente sane.

Per quanto riguarda la grandezza, bisogna considerare che il lembo, appena staccato, si ritrae e quindi diviene più piccolo, per conseguenza lo si deve praticare più grande della perdita di sostanza, che esso è deputato a ricoprire. In generale non si va errato quando si fa un lembo un quarto più grande del difetto da ricoprire.

La spessezza del lembo va di accordo colla sua grandezza. Nei difetti

molto piccoli si possono adoperare anche lembi molto sottili, in quelli più grandi un lembo sottile non può usarsi perchè si necrotizza. In generale non si può staccare la sola cute, ma anche il tessuto connettivo sottocutaneo, perchè in quest'ultimo decorrono i vasi che nutriscono la cute.

Perchè la forma del lembo corrisponda al difetto bisogna spesso disegnarne su carta un modello, e dopo avervelo soprapposto, si taglia il lembo. Ciò a preferenza si pratica nella rinoplastica, distendendo sulla fronte il modello in carta del naso e tagliando il lembo. Nel caso in cui si può avere libera scelta della dissezione del lembo, bisogna sempre preferire di tagliarlo in modo che la torsione sia minima. Nella rinoplastica, staccando il lembo dal mezzo della fronte, questo dovrebbe subire una torsione di 180°. Se lo si fa in una parte laterale della fronte, la torsione non deve essere così considerevole. Va da sè che nel lembo non si debbono comprendere quelle parti la cui escissione sarebbe a sua volta dannosa o produrrebbe una nuova deformazione. Per lo passato si pensò ancora ad un'altra condizione. Il Dieffenbach riteneva dannoso che il lembo fosse fatto in modo da comprendere un grosso vase arterioso nel peduncolo, egli, per evitare la stasi sanguigna nel lembo, consigliava di tagliare eventualmente l'arteria. Ma più tardi si comprese che la sovrabbondanza di sangue nel lembo proveniva da altre cause.

Il modo di ravvivamento, operazione molto importante, dipende dalla spessezza del lembo. Se questo è sufficientemente spesso, la superficie del taglio può essere perpendicolare alla superficie del lembo. Se questo poi è sottile, sarà sempre meglio di fare il taglio in direzione obliqua per rispetto alla superficie del lembo, ed in corrispondenza ravvivare anche obliquamente il margine della perdita di sostanza; le superficie del taglio, cioè le due superficie di contatto, saranno così più grandi e quindi avverrà più facilmente la riunione per prima intenzione.

La sutura deve farsi con molta accuratezza. Oggi si usa a preferenza la sutura a punti staccati; questa non solo si esegue più facilmente, ma ha pure il vantaggio sulla sutura attorcigliata di non nascondersi alla vista e può quindi essere allontanata più facilmente. Di regola viene adoperata la seta: solamente quando la sutura deve restare in sito un tempo maggiore si useranno i fili metallici.

Nella cura consecutiva si attenevano per lo passato al principio di mantenere la " vitalità „ del lembo con mezzi irritanti. Difatti talora è bene mantenerlo almeno caldo, massime se questo è pallido e freddo. Più frequentemente però si è obbligati ad un trattamento antiflogistico per combattere la sovrabbondanza di sangue nel lembo, applicando compresse fredde molto leggiere ed eventualmente anche scarificando la base del lembo, o quando un vase del margine dà sangue, staccando la sutura nel punto corrispondente e cercando di ottenere una emorragia secondaria dal vase. Per lo più si raggiunge lo scopo quando si sorveglia la distensione, e nel caso che alcuni punti fossero troppo stirati, si riapre la sutura corrispondente, o si pratica un taglio cutaneo in vicinanza del detto punto per diminuirne la tensione. Se il lembo si è tagliato tanto piccolo da non bastare, e più tardi apparisce troppo teso, allora bisogna contentarsi di mettere in salvo questo e per lo meno di farlo aderire in qualche punto; in questo caso si dovranno togliere molti punti di sutura. In taluni casi si è costretti a ricoprire il difetto mediante parecchie operazioni successive, come nell'ettopia della vescica, in alcuni casi di noma e simili. In tali casi il primo lembo si cuce solamente ad uno o a due lati della perdita di sostanza, perchè gli altri lati saranno ricoperti dai lembi, che si formeranno più tardi. Ma comechè

il margine libero del lembo suole arrotolarsi, e non si ha nessun mezzo sicuro onde evitarlo, nel riunire il secondo lembo col primo si tirano innanzi i margini arrotolati e si distende nuovamente il lembo, asportando eventualmente dalla superficie granulante del lembo, mediante tagli poco profondi, una parte della sua spessezza. In siffatte operazioni combinate, spesso è anche necessario più tardi, quando il tutto è ricoperto, asportare talune pliche della cute.

Se il lembo vien tolto da una parte del corpo lontana, che si deve avvicinare alla perdita di sostanza, allora bisogna fissare la posizione di quella. Nella rinoplastica gl'italiani si servono di una speciale fasciatura, che circonda il corpo, il capo ed il braccio, da cui si prende il lembo. Dovendo riparare un'ulcerazione della gamba con cute presa dall'altro arto, allora bisogna applicare una fasciatura speciale, atta a mantenere tra loro unite le estremità. Le parti rimangono nella posizione fissata, da un mese a sei settimane.

Quando il lembo è guarito, allora in esso avvengono una serie di cangiamenti importanti, che furono studiati con somma cura dal Dieffenbach. Quando la circolazione si è definitivamente ripristinata tra il lembo ed il nuovo sostrato finisce il gonfiore del lembo, questo diviene più resistente, si ritira ai margini e produce quivi un solco: l'epidermide diviene pergamenacea, si desquama e dà luogo ad una nuova epidermide bianca. Il sangue che circola nel lembo è bianco e tenue. Le ferite recenti guariscono senza la menoma infiammazione per aderenza immediata. La perdita di sostanza che si produce nel lembo, guarisce in quella maniera che si conosce sotto il nome di guarigione sotto crosta; vi si forma sopra la crosta, e caduta questa, vi si trova la nuova cute formata di colore alquanto più oscuro. Quando si fa una puntura sul lembo, l'infermo ha soltanto una sensazione indistinta, il dolore è ottuso e non ben localizzato; talora l'ammalato riferisce l'origine della sensazione in quel luogo donde il lembo fu preso; nella rinoplastica alla indiana quindi gli stimoli provocati sul nuovo naso si sentono sulla fronte. Dopo qualche mese la sensibilità ritorna al normale, ed allora scompaiono pure quelle peculiarità di cui abbiamo parlato; il sangue ridiventa normale ed i processi plastici nel lembo decorrono come nella cute normale. È degno di nota che il lembo per un certo tempo vien risparmiato da qualunque malattia cutanea che si sviluppi nelle vicinanze. Se la restante cute del volto era affetta da un esantema acuto o da una eruzione cronica, da una eresipela o dalla itterizia, il lembo suol restarne libero; ma più tardi solamente va anche il lembo soggetto a quelle affezioni che colpiscono le parti circostanti. La malattia più fatale è rappresentata dal lupus, perchè esso, quando attacca il naso neoformato, lo distrugge; per conseguenza la rinoplastica si deve praticare quando si è certi della guarigione del lupus.

Se un lembo vien collocato sopra una parte ricoperta da epidermide, p. es. un lembo frontale al di sopra di un moncone di naso già esistente, allora la faccia sanguinante del lembo non si riveste di epidermide, ma secondo il Dieffenbach si trasforma " in una superficie esalante, liscia, sottile, trasparente: la superficie epidermica del moncone ad esso rivolta acquista un aspetto simile, umido e secernente; ambe le superficie si mantengono per lunga pezza come due superficie sierose, che si toccano ". Più tardi però ne avviene l'aderenza. Se un lembo si è arrotolato in modo da rivolgere la sua faccia epidermica alla superficie sanguinante della perdita di sostanza, mentre i margini sono riuniti mediante sutura, allora la superficie sanguinante del lembo dà pus, diviene più piccola, i margini si raggrinzano, ed il lembo si curva in dentro come un tumore sebaceo; infine i margini sono

ricoperti da una massa cicatriziale, la quale ha appena l'estensione di un quarto della ferita, ed il lembo sta come un pezzo di cute sotto la cicatrice. La faccia epidermoidale di questo colla superficie della perdita di sostanza si comporta, come nel caso precedente. Se un lembo ricoperto dalla mucosa vien collocato in modo da stare in contatto coll'aria, allora la mucosa a poco a poco diventa pallida e secca da somigliare alla cute.

Ma anche nella configurazione del lembo occorrono cangiamenti che spesso deturpano la bellezza del risultato. Se la cute a cui fu attaccato il lembo è molto cedevole, come nelle palpebre, allora il lembo diventa quasi emisferico; nel trapiantamento su di una cute fortemente tesa il lembo resta piano; e questo rimane completamente piano quando è sottile e vien trapiantato al di sopra di un osso piatto. Se il lembo è trapiantato a mo' di ponte al di sopra di qualche apertura (rinoplastica), allora i due lati o restano a posto, oppure si avvicinano per la formazione di molte granulazioni, di modo che il nuovo naso diventa molto grosso; se si è ripiegata in dentro la cute in corrispondenza delle narici, allora in tal caso parte da questa un rivestimento cutaneo, in modo che le narici restano aperte.

Sgrosso. ALBERT.

Autopsia (da αὐτόπτης, che vede co'propri occhi), v. Sezione.

Autositi (αὐτός da sè stesso σίτος alimento; che si alimenta da sè stesso); v. Mostruosità.

Avellana. Olio di avellana dai noccioli del *coryllus avellana* L. — Olio grasso simile all'olio di mandorle.

Avena, frutto dell'avena mondata, orzo mondo, dall'*avena sativa* L. — Internamente si adopera in decozione per alimento, e come bevanda mucillaginosa, involgente, calmante, negli avvelenamenti e nelle diarree, e come veicolo dei rimedii corrosivi e caustici. Esternamente per collutorii e gargarismi, ed anche più per bagnature e cataplasmi.

Avène o **Avesne.** Dipartimento Hérault, ad 8 chilom. da Montpellier, 287 m. sul livello del mare, terme di 28,7°, debolissimamente mineralizzata (3,3 per lo più carbonato di calcio con 0,21 [secondo altri 0,0021] di arseniato di sodio su 10000, secondo l'analisi dello CHANZEL), alcaline? Nuovo stabilimento con 7 piscine per famiglie, 2 bagni isolati. Uso nelle malattie della pelle, degli orecchi e degli occhi, specialmente nella scrofola. Si curano quivi le ulcere croniche dei piedi con la irrigazione permanente. — Monografia del LAPAYRE, 1860. B. M. L.

Avvelenamento medicinale, v. Intossicazione.

Ax, piccola città nel dipartimento dell'Ariège con terme solforose, che scorrono nelle due rive di questo fiume e che si trovano nel punto di unione di tre belle valli, a 711 m. di altezza, ed a 42 chilom. dalla stazione Foix (*chemin de fer du midi*). L'aria è roborante e rinfrescante (aria di monte). — Ax si distingue per un'abbondanza straordinariamente grande di terme, che non solo si adoperano per bagno, ma servono anche per gli usi domestici ed industriali; esse posseggono una temperatura molto diversa, da 24—77° C. e per questa e per la diversa quantità di solfato di sodio che contengono (da 0,02—0,047) hanno grande somiglianza con quelle di Luchon; per ca-

loro non hanno simili nelle terme dei Pirenei. Alcune di queste terme mostrano il fenomeno dell'imbiancamento (*blanchiment*) o piuttosto della trasparenza azzurra, ciò che è stato attribuito dal FILHOL all'eccesso di acido silicico. — Queste terme, secondo la mia divisione, appartengono alle acque solfuro-sodiche, con piccole quantità di cloruro di sodio, solfati e carbonati, acido silicico e sostanze organiche. — Le terme più ricche di zolfo e nello stesso tempo più calde sono les Canons (75° C.) e le Rossignol (77° C. con 0,470 di solfuro di sodio su 10000); con queste possono darsi bagni che su 300 litri contengono fino ad 8 grm. di solfuro di sodio. — Le indicazioni principali per le terme d' Ax si trovano ne' morbi cutanei, nelle forme morbose reumatiche, nei catarri degli organi respiratorii e nelle malattie linfatiche. — Vi sono quattro stabilimenti di bagni (le Teich, le Couloubret, le Breilh et le Modele), con bagni per immersione, docce (anche per la faringe), stufe, apparecchi per polverizzazioni ed inalazioni.

Letteratura: Astrié 1852. Patissier (Bericht). — Analysen von Filhol, neuere von Garrigou (1862). — Vedi Pirenei, terme dei.

D. A. R.

Axenstein. Albergo, pensione e stabilimento di cura sul lago dei quattro cantoni in una posizione superiore, ed a 3/4 d'ora da Brunnen (in carrozza), 781 m. sul livello del mare; messo in un modo grandioso, in una posizione incantevole con un esteso parco boscoso; stabilimento per le cure di siero.

Ayapana. Foglie dell'*eupatorium ayapana,* che contengono una sostanza acre amara; raccomandate come diuretiche e diaforetiche contro la morsicatura dei serpenti, e così via.

Azadiracta. Cortecce e foglie dell' *azadiracta indaca*, raccomandate come febbrifughe, conterrebbero un alcaloide conosciuto col nome di azadirina.

Azelina. Si conosce con questo nome una sostanza ottenuta per distillazione della corteccia dell' *hamamelis virginica*, la quale sostanza contiene un corpo volatile non ancora ben conosciuto e per la sua azione sembra che si avvicini molto alla tintura di arnica. Venne raccomandata dall' America e dall'Inghilterra tanto internamente (2 grm. in acqua più volte al giorno), che esternamente (allungata con parti uguali di acqua) come emostatico, singolarmente nelle profuse emorragie mestruali, come anche nei catarri congiuntivali.

Azioni. Espressione antiquata in luogo di " funzioni fisiologiche ", usata anche oggigiorno in combinazione, per es. " azioni riflesse ". Le correnti di azione son quelle correnti elettriche che si hanno nei tessuti illesi viventi, specialmente muscoli e nervi, quando sono eccitati e quindi sono anche opportunamente chiamate correnti di attività. LUDIMAR HERMANN dimostrò la loro identità con ciò che E. DU BOIS REYMOND chiamava " oscillazione negativa della corrente muscolare e nervosa ".

D. V. PREYER.

Azoospermia (α, ζῶον e σπέρμα), mancanza di spermatozoi nel liquido seminale; vedi l'art. Sterilità dell'uomo.

Azoto (Inalazione); v. Acque minerali terrose, Bagni gassosi.

Azoto Ossidulo di, o protossido di, *Nitrogenium oxydulatum*, (N_2O), il quale si ha trattando lo zinco con acido nitrico molto diluito e freddo, si prepara ordinariamente riscaldando in una storta il nitrato di ammonio NH_4NO_3. Quest' ultimo si scompone in ossidulo di azoto ed acqua, come si vede dalla seguente formola $\begin{array}{c|c} NO & OO \\ N & H_4 \end{array} = NO_2 + 2H_2O$. È un gas incoloro ed inodoro, di sapore dolciastro. L'acqua ne assorbe abbastanza, più la fredda che la calda; un volume d' acqua scioglie a 0° 1,305 di gas ed a 24° solamente 0,608, per la qual ragione il gas viene raccolto nel miglior modo al disopra dell' acqua calda. Per depurarlo dal biossido d'azoto e dai vapori di acido nitrico viene lavato coll'acqua, col liscivio di potassa e colla soluzione di vitriolo di ferro. Un legno in ignizione se viene a contatto col monossido d' azoto si accende egualmente come nell' ossigeno.

Questo gas scoperto dal PRIESTLEY venne impiegato la prima volta da HUMPHRY DAVY per inalazioni nell' uomo, mischiato all'aria atmosferica, nella quale occasione si manifestarono i sintomi di ebbrezza descrittici dal detto autore, a cui deve questo gas il nome di gas esilarante (*laughing gas*). Lo avvelenamento comincia con ronzìo e rumori di tamburo nelle orecchie, un senso piacevole di calore, confusione degli oggetti, sussulti e senso di leggerezza nelle membra; in seguito di ciò gl' individui fanno dei movimenti smisurati; indi segue l' analgesia, un vertiginoso succedersi di idee ed una grande ilarità. Secondo l'HERMANN le inalazioni od insufflazioni di 4 volumi di N_2O ed 1 volume di O non producono negli animali verun effetto rimarchevole. Ma se s' inala il gas ossidulo di azoto puro, in tal caso secondo l'HERMANN l'ebbrezza o manca completamente o non è che di breve durata, e lentamente, colla respirazione calma, si perviene alla perdita della coscienza, allora il viso è arrossito e gli atti respiratorii diventano più lunghi e profondi. In tale stato gli occhi son chiusi e le pupille ordinariamente dilatate. Prolungando le inalazioni del gas puro si manifesta una narcosi profonda ed il respiro diventa russante; seguono tremiti, movimenti convulsivi delle mani, distensione spastica del corpo, strabismo, cianosi della pelle, rallentamento e mollezza del polso, respirazione interrotta, mentre il sonno è placido e di solito accompagnato da sogni piacevoli. Se in tale stadio le inalazioni vengono sospese, dopo un minuto ritorna la coscienza, e tosto (appena dopo qualche minuto) l'intormentimento è finito. Nello svegliarsi il viso è rosso vivo, e le persone sottoposte a queste esperienze, ordinariamente, oltre ad un piacevole senso di calore, non provano veruna conseguenza cattiva. Se le inalazioni si spingono oltre questo limite, può sopraggiungere la morte per asfissia, come si vede dalle esperienze sugli animali a sangue caldo, ai quali s'insuffla o si fa inalare il gas ossidulo d' azoto puro. Gli animali diventano immediatamente inquieti, son presi da intensa dispnea, convulsioni e muojono asfissiati; in tal caso il loro sangue è molto oscuro. Anche nelle rane, che si trovano nel gas ossidulo d'azoto puro, sopravviene una manifesta dispnea, ma esse non muojono che dopo un tempo molto più lungo che nel gas idrogeno (HERMANN). — Il ROSSBACH trovò nei conigli durante la dispnea la pressione del sangue di molto aumentata, i battiti del cuore rallentati, ma più rinforzati; dopo 3 minuti cessarono completamente i movimenti automatici della respirazione; il polso si rallentava sempre più, diveniva aritmico e cessava completamente 2 minuti dopo essersi manifestata l' asfissia; persino 5 minuti dopo si potè per mezzo della respirazione artificiale riattivare la respirazione e l'attività cardiaca e tosto tutte le funzioni ritornavano allo stato normale.

Gli effetti elementari del monossido d' azoto, secondo l' Hermann, sono identici a quelli di un gas indifferente. Agitando del sangue arterioso, col monossido d'azoto esso diventava oscuro come coll'idrogeno, mentre il sangue venoso non diventava arterioso per l'azione del gas. L'Hermann e Jürgensen trovarono che il coefficiente d' assorbimento è presso a poco eguale a quello dell' acqua distillata. I muscoli, i nervi ed i cuori delle rane perivano un poco più presto nel gas ossidulo d' azoto che nel gas idrogeno.

Il Davy aveva opinato che il monossido d' azoto potesse mantenere la respirazione, come l'ossigeno, e che quindi, finchè questo venisse respirato, non fosse necessario l' ossigeno; l' Hermann oppone a questo, che se negli esperimenti praticati dal Davy sugli uomini non è avvenuto verun caso di asfissia, debbasi attribuire al fatto, che egli impiegava il gas misto ad aria. Secondo l'Hermann il monossido d'azoto non cede il suo ossigeno al sangue, e viene soltanto assorbito da questo in quantità corrispondente all'acqua nel sangue contenuta, e secondo il Frankland si elimina inalterato per mezzo della respirazione. L'Hermann considera che l'anestesia prodotta da questo gas sia quindi esclusivamente un effetto della mancanza di ossidazione del sangue, adunque dell' asfissia. Contro la esclusiva azione asfissiante del gas ossidulo d'azoto depone però, secondo il Zuntz-Goltstein il fatto che le rane nel gas ossidulo d'azoto puro perdono in pochi minuti la loro eccitabilità riflessa, mentre nell'idrogeno ciò non accade che dopo alquante ore, e dippiù, la dispnea nell'asfissia prodotta dal monossido d'azoto nei mammiferi è molto più debole, che nell'asfissia per un gas indifferente (azoto, idrogeno).

Uso terapeutico. Da poco tempo si son molto adoperate le inalazioni di questo gas allo scopo di provocare anestesia ed analgesia rapida e di breve durata, singolarmente nell' estrazione dei denti. A tale scopo il gas viene inalato da una borsa di caoutchouc o da un gassometro fornito di una estremità orale mutabile a volontà, fino al punto che si manifesti una leggiera cianosi nelle labbra e nelle unghie, ed il volto acquisti un colorito terreo. La durata dell'anestesia è ordinariamente di 40—120 secondi, e perciò è troppo breve per altre operazioni chirurgiche.

P. Bert ottenne un'anestesia più lunga ($^1/_2$ ora) per mezzo delle inalazioni di monossido d' azoto misto ad ossigeno a forte pressione in un apparecchio pneumatico, e di questo metodo si servì il Klikowitsch, a suggerimento del Botkin, l'anno passato nella clinica di quest' ultimo per alcuni esperimenti terapeutici. Il Klikowitsch impiegò dapprima un miscuglio di 4 p. di monossido d' azoto ed 1 p. di ossigeno (e quindi senza pericolo in rispetto all'asfissia) ed osservò in parecchi casi di *angina-pectoris* che dopo 5—10 inalazioni gli accessi diventavano più brevi, con notevole miglioramento. In una donna affetta da insufficienza delle valvole semilunari, la quale passò varie notti insonni, per causa di accessi stenocardici, dopo 5—6 inalazioni del suddetto miscuglio dormì 1—2 ore, mentre non si era potuto ottenere verun alleviamento nè colla codeina nè col cloroformio. In un caso di asma bronchiale le inalazioni di monossido di azoto produssero diminuzione nella frequenza della respirazione, ed il respiro divenne più profondo, mentre in un altro caso di aneurisma dell'aorta con penosissimi parosismi riflessi di tosse, i quali talvolta duravano per un'ora senza interruzione, cessava la tosse durante le inalazioni, e dopo la sospensione del rimedio si manifestava soltanto qualche colpo di tosse molto debole. 1 p. di ossidulo d'azoto e 3 p. di ossigeno nelle affezioni cardiache regolavano l'attività del cuore, il polso diventava più pieno e meno frequente, mentre aumentava la quantità dell'urina. Riescirono utili queste inalazioni anche per arrestare il vomito eccessivo delle donne gravide, senza che mai si fossero manifestate delle spiacevoli conseguenze.

Si son però nella letteratura registrati alcuni casi di morte, del resto molto isolati, per inalazione di gas ossidulo d'azoto, e questi obbligano alla prudenza, poichè, singolarmente quando si usa il gas puro, bisogna tener calcolo del pericolo dell'asfissia. In caso di avvelenamento la respirazione artificiale e la faradizzazione del frenico sarebbero i mezzi a cui prima si dovrebbe ricorrere.

Letteratura: L. Hermann, Archiv für Anatomie und Physiologie. 1864. — Jolyet et Blanche, Archives de physiol. normale et pathol. 1873.—Zuntz, Pflüger's Archiv. Bd. XVII, pag. 135.—Goltstein, Pflüger's Archiv. Bd. XVII. p. 331.— Bert, Gaz des hôp. 1879. Nr. 37—41. — Klikowitsch, St. Petersburger med. Wochenschr. 1880. Nr. 15.

Matulich.

STEINAUER.

Azoturia (da *azotum* = azoto). S' indica con questa parola l' aumento abnorme della eliminazione dell' azoto mediante l' urina. Poichè la massima parte di questo azoto esce in forma di urea, questa forma morbosa si è detta anche ururia.

L' aumentata eliminazione di urea, che normalmente si verifica in conseguenza di copiosa alimentazione azotata, si osserva in modo abnorme e morboso nella maggior parte dei morbi febbrili, per azione di certi veleni che favoriscono la distruzione dell'albumina (p. es. fosforo), in certi casi di diabete mellito ed insipido, non che in tutte le circostanze di grande introduzione di acqua nel corpo.

R. WILLIS riguarda l' aumentata e abnorme secrezione dell' urea come morbo speciale distinto dalle diverse forme morbose indicate come diabete insipido, e la contrappone a quelle forme in cui solo la quantità dell'acqua è aumentata nell' urina (idruria), in cui anzi si elimina poco o niente urea (anazoturia).

Secondo WILLIS, PROUT ecc., nell'azoturia la quantità dell'urina sarebbe aumentata o normale, talvolta anche diminuita, l'urina sarebbe chiara e pallida e conterrebbe abnormemente molta urea, cosicchè talvolta basta aggiungere acido nitrico semplicemente per ottenere un precipitato cristallino (di nitrato di urea). Gli ammalati sono pigri, molto eccitabili, digeriscono male e dimagrano. Spesso la sete è accresciuta. Il corso è molto cronico; l'esito ordinariamente è la morte per esaurimento o per complicanze che sopraggiungono.

Questa forma morbosa non è punto caratteristica, si verifica cioè nelle più svariate condizioni, e non è improbabile che per lo passato si sieno indicate col nome di azoturia molte malattie occulte, massime dell' addome o del sistema nervoso.

Dal punto di vista patognostico oggi si sa che la quantità dell'urea eliminata può variare durante una malattia secondo la quantità di albumina introdotta ed assimilata, secondo che esiste o no febbre, secondo la maggiore o minore diuresi. Gli autori antichi nella maggior parte dei casi non hanno tenuto conto di queste condizioni, nè è improbabile che anche nella determinazione dell'urea coi metodi antichi ed imperfetti, sieno incorsi degli errori.

In conseguenza di ciò nei tempi moderni col nome di azoturia si è indicata una speciale malattia, e propriamente quella in cui vi è aumento di eliminazione di azoto (urea), come può accader per tutte le condizioni innanzi indicate e specialmente nelle malattie croniche apiretiche, nel diabete mellito e nell' insipido. Non però in tutti i casi di tali malattie si verifica azoturia, ma solo in certi casi affatto determinati, ed in ogni singolo caso anzi la quantità di urea che si elimina può variare secondo le condizioni che presiedono alla distruzione dell' albumina nel corpo. Altro non si può dire che

nei casi in cui, non essendovi febbre, la quantità di azoto eliminata supera per molto tempo quella introdotta, la nutrizione, come si comprende, deve soffrirne e la prognosi è più triste che in altri casi.

Riguardo alla cura dell'azoturia non si può dire altro se non che essa è possibile nei limiti consentiti dalla malattia che la sostiene. Se si trattasse unicamente di diminuire la eliminazione dell'azoto, bisognerebbe principalmente regolare la nutrizione in guisa che venga distrutta minor quantità di albumina, e quindi far che l' alimentazione sia ricca di grassi, gelatina, ed idrato di carbonio, vigilando ben inteso lo stato degli organi digerenti.

Ci ha anche delle sostanze alimentari e medicinali che hanno la proprietà di limitare il consumo dell'albumina, come l'alcool, la morfina, la chinina, mentre il caffè ed il tè, ai quali anticamente si attribuiva lo stesso potere, secondo le recenti ricerche pare non abbiano alcuna influenza sulla metamorfosi dell'albumina.

Letteratura: R. Willis, *Urinary diseases and treatment.* London 1838. Deutsch von Heusinger, 1841. — W. Prout, *On the nature and treatment of stomach and urinary diseases.* London 1840. — J. Vogel in Virchow's Handb. der spec. Pathologie. VI, 2, pag. 453 und pag. 433. — Lecorché, *Traité du diabète etc.* Paris 1877, pag. 560. — H. Senator in Ziemssen's Handb. der spec. Pathologie etc. XIII, 2. Aufl., 1879, pag. 558.

Raffaele. H. SENATOR.

B

Baassen in Transilvania, distante 1 $^3/_4$ miglio dalla città e stazione ferroviaria di Mediasch, in un' amena valle, circondata da colline coverte di boschi e di vigneti, possiede sorgenti saline cloruro-sodiche con iodo e bromo, di cui le due più importanti sono: la " Ferdinandsquelle „ e la " Felsenquelle „. Esse contengono su 1000 parti:

	la Ferdinandsquelle	la Felsenquelle
Ioduro di sodio	0,039	0,029
Bromuro di sodio	0,011	0,013
Cloruro di sodio	37,110	40,275
Somma dei componenti solidi .	40,995	44,925.

L'acqua minerale si raccoglie in 8 bacini. Lo stabilimento balneare ha 7 gabinetti per bagni caldi e freddi in vasche, ed una piscina separata per ogni sesso. Vi si fanno anche bagni di fango. Ad immediata vicinanza dello stabilimento balneare vi sono due grandi abitazioni con camere per gli individui che fanno la cura. I bagni si addimostrano salutari contro la scrofolosi, il reumatismo, la gotta, le eruzioni sifilitiche della pelle, le periostiti, le lesioni traumatiche.

Pavone. K.

Bacilli *(Bacilla)*, bastoncelli medicamentosi (lapis medicinali). Per uso interno raramente si ricorre alla forma di bastoncelli. Ad essi si preferisce la forma delle tavolette (trochisci e pastiglie). Solamente per alcune antiche preparazioni, quali per es. i bacilli per la tosse *(Bacilli liquiritiae)*, i bastoncelli gastrici e dissetanti, questa forma si è conservata; però recentemente, nel commercio farmaceutico, veggonsi delle pastiglie, le quali invece di avere la forma ordinaria, posseggono quella di piccoli bastoncelli, lunga circa 1—1 $^1/_2$ cm. e pesanti 0,3—1,6 grm., chiamati dall' HAGER bacillula. Una maggiore importanza ha la forma bacillare per l' applicazione locale di certi farmaci, specialmente dei caustici e degli astringenti, tanto per poterli più comodamente maneggiare, quanto allo scopo di esercitare su di un punto determinato un'azione medicamentosa duratura, e di potere nello stesso tempo circoscrivere quest'ultima secondo che si desidera.

Sono officinali unicamente i lapis caustici, e propriamente quelli fatti di nitrato d' argento e quelli d' idrato di potassio. I primi, chiamati anche bastoncelli di pietra infernale, *Argentum nitricum fusum, Lapis infernalis,* hanno in media lo spessore di 3—4 mm. e la lunghezza di 5 cm. Di una grossezza pressochè doppia sono i bastoncelli di potassa caustica, *Kali causticum fusum, Lapis causticus Chirurgorum.* Oltre a questi si prescrivono ancora i bastoncelli di pietra infernale mitigati nella loro ef-

ficacia dal salnitro, *Argentum nitricum cum kalio nitrico*, *Lapis infernalis mitigatus*, che contengono il terzo del loro peso di nitrato d' argento. Non solamente il nitrato d' argento, ma anche altre sostanze caustiche sogliono associarsi con eccipienti più o meno indifferenti, per indebolire la loro azione caustica, come a dire l'idrato di potassio, il cloruro di zinco ecc. A tal uopo scelgonsi di regola quelle sostanze, che nello stesso tempo posseggono la proprietà di diminuire la deliquescenza della massa caustica ad esse accoppiata, a contatto coi liquidi organici del corpo. Così per es. il nitrato d'argento si fonde assieme al nitrato di potassio, per ottenere una pietra infernale che si scioglie più lentamente, e che per questa ragione ha un'azione meno profonda e si presta meglio all'applicazione sull'occhio; e l'azione caustica del nitrato di argento si può limitare anche meglio, aggiungendo una certa quantità di solfato di potassio, il quale è difficile a sciogliersi (nitrato di argento, nitrato di potassio, ana 2, solfato di potassio 1). Allo stesso scopo si unisce l'idrato di potassio al $^1/_2$ o $^1/_5$ del suo peso di calce caustica in polvere, onde ottenere dei bastoncelli caustici, che si fondono più lentamente e che penetrano più difficilmente nei tessuti (in grazia della loro combinazione chimica coi medesimi), *Bacilli escharotici Viennenses, Lapis causticus Sigmundi, Causticum Viennense Filhosi.*

Per fondere la potassa caustica, il mezzo migliore è l'adoperare una capsula di argento; per fondere il nitrato d'argento, nonchè altri sali metallici, un vaso di porcellana pura o di platino. La massa fusa si versa lentamente nella forma di lapis ben pulita e riscaldata, nella quale essa s'indurisce sotto forma di bastoncelli. Questo apparecchio consta di due metà connesse a vite, i cui solchi, scavati nella superficie interna, riunendosi assieme, formano dei tubi cilindrici arrotondati e chiusi nella loro parte inferiore.

Oltre ai bastoncelli caustici officinali, se ne adoperano molto spesso per usi terapeutici ancora degli altri, fatti di sali, che hanno un'azione stittica, ma sotto un'influenza prolungata hanno anche un'azione caustica mite, specialmente l'allume, il vitriolo di zinco, il vitriolo di rame. Quest'ultimo grossolanamente polverato si rammollisce già a leggero calore, senza l' aggiunta di verun' altra sostanza e può assumere la forma di bastoncelli, *Cuprum sulfuricum in bacillis*, pastelli di vitriolo di rame *(Crayons escharotiques au sulfate de cuivre)*, i quali dopo il raffreddamento diventano perfettamente solidi. Mescolato con la metà del suo peso di allume, il vitriolo di rame, a leggero calore, si può ridurre in una massa liquida uniforme, e conformare in bastoncelli, *Bacilli cupri sulfurici aluminati*, ai quali si può impartire ancora una maggiore solidità, se la metà del peso dell'allume si sostituisce con salnitro. Nei pastelli di pietra infernale del GRAEFE, *Bacilli ophthalmici Graefe*, il solfato di rame è unito con la metà del suo peso di nitrato d'argento. Tali bastoncelli però non si ottengono con la fusione, ma si ottengono triturando finamente ed impastando i sali metallici polverati con una piccola aggiunta di acqua. I lapis di allume, *Bacilli aluminis,* si ottengono o fondendo l'allume in una capsula di porcellana e versandolo poi in una forma di ferro unta di olio *(Alumen fusum in bacillis)*, oppure limando un pezzo di allume fino a dargli la forma e la grandezza che si desidera. I lapis sottili e corti di allume si adoperano specialmente per l' applicazione intrauterina, quelli più grossi si adoperano per fare causticazioni su superficie cutanee e mucose ammalate, sulla congiuntiva oculare, sulle piaghe nel caso di *Caro luxurians,* e via dicendo. I lapis di allume di zinco dello SKÖLDBERG, *Bacilli zinci sulfurici aluminati,* preparati fondendo l'allume col vitriolo di zinco, si sono raccomandati nelle rotture del collo dell'utero, per ottenere una cicatrice costrittiva. Come lapis di allume, si possono preparare anche dei bastoncelli con allu-

minato di rame. Per ottenere dei bastoncelli di cloruro di zinco, *Bacilli zinci chlorati,* i quali non sieno deliquescenti all' aria, si mesce, secondo il Köbner, questo sale con 1 parte, $^1/_2$—$^1/_3$ del suo peso di nitro, si fonde accuratamente tal miscuglio, e lo si versa in forme, per le quali possono ottenersi lapis di differenti gradi caustici e di differenti diametri; cioè alcuni più grossi da servire per la cauterizzazione di superficie, altri più sottili da potere essere infitti mercè aghi od un trequarti nel parenchima di voluminose neoplasie. Per intensità di azione essi stanno fra il *Lapis causticus* ed il *Lapis infernalis*. Il cloruro di zinco, ed anche altri caustici, e persino la potassa caustica, se sono sottilmente polverati e mescolati ad una quantità doppia o perfino uguale di guttapercha rammollita, costituiscono una massa plastica, la quale arrotolata in cilindri, forma dopo il raffreddamento, dei bastoncelli caustici, conservabili (Bouilhon). Per poterli applicare, bisogna bagnarne l'estremità con alcool.

Le sostanze medicamentose non fusibili, come quelle che facilmente si decompongono al calore, debbono associarsi a rimedii aventi una consistenza od una tenacità adatta per dar loro la forma di bastoncelli. I bastoncelli in siffatta guisa preparati si adoperano per ottenere, collo strisciamento, ovvero con la pressione mite oppure intensa, sui punti ammalati un'azione profonda, ovvero soltanto superficiale da parte de'loro componenti medicamentosi, poco importando che quest'azione (come succede nell'applicazione de'mezzi liquidi) si diffonda su parti che debbono conservarsi intatte. In tutti i casi bisogna dare a'bastoncelli tale un grado di solidità, che nello usarli essi non vadano rotti nè frantumati, nè per rapida fusione si disciolgano abbondantemente, specialmente se vengono applicati su parti assai vulnerabili, così p. es. *les crayons collyres* raccomandati dal Foucher.

Per soddisfare a queste esigenze, bisogna aver cura di scegliere dei buoni costituenti. Questi possono essere o sostanze unitive vegetali, come sarebbero la gomma adragante, la polvere di altea, la mollica di pane ecc., le quali riunendosi alle sostanze medicamentose, costituiscono una pasta plastica, da cui si possono formare facilmente dei bastoncelli; oppure dei corpi grassi, i quali alla temperatura ordinaria sono solidi, al calore del corpo rapidamente si disciolgono, e specialmente il burro di cacao, con o senza l' aggiunta di cera, come per es. nei lapis di olio di croton del Limousin destinati a scopo vescicatorio (olio di croton, cera gialla ana 1,0, ol. di cacao 2.0. F. bacillo, ricopri con foglie di stagno) con la cui estremità riscaldata si striscia il tratto di pelle che si vuole irritare; e così pure nei lapis di cerato con precipitato rosso raccomandati dal Legras (ossido rosso di mercurio 1,5, glicerina 10., ol. di cacao 20), con jodoformio ed altri rimedii; dalla qual massa si formano dei bastoncelli dello spessore di un cannuolo di penna, che poi si rivestono con foglie di stagno. Volendo adoperare i costituenti del primo gruppo, è bene aggiungere a'medesimi un po' di glicerina, la quale accelera la fusione dei bastoncelli nei siti di applicazione e li rende anche meno fragili. In questa forma per es. si adoperano il vitriolo di rame e di zinco (solfato di zinco 20,0, polv. di gomma adragante 1,0, aq. dist. q. b. F. bacillo della lunghezza di centim. 12 e spessezza centimetri 0,4), ovvero anche altri corpi, come il carbone nei lapis comburenti del Bretonneau (carbone di legno in polv. 40,0, nitrato di potassio 3,0, gomma adragante ed acqua ana q. b. F. bacillo della lunghezza di centim. 10). Accesi ad una estremità essi vengono adoperati a distruggere delle vegetazioni massimamente sul collo dell'utero, in luogo del tanto temuto ferro rovente. La sensazione dolorifica che rimane dopo della loro applicazione non è maggiore di quella che sussegue ad altre sostanze caustiche.

Molto più spesso le sostanze medicamentose vengono unite con rimedii consistenti ovvero coi costituenti grassi più opportuni, testè mentovati, onde formare dei bastoncelli, che debbono portarsi ad intimo contatto con le pareti di canali mucosi (uretra, canale cervicale dell'utero ecc.), o di tragitti fistolosi. A tale scopo si dà loro una grandezza corrispondente alla capacità del canale in cui si debbono introdurre, ed una consistenza tale che possano

facilmente fondersi, mercè il calore ed i liquidi segregati dalle pareti del canale stesso. Questa specie di bastoncelli medicamentosi si distingue dai suppositorii unicamente per la loro forma cilindrica; ma la loro composizione e gli scopi della loro applicazione sono gli stessi; per lo che, e con ragione, dal punto di vista delle forme medicamentose, essi vanno annoverati fra' suppositorii e riconosciuti come tali (vedi l'articolo Suppositorii).

I bastoncelli che facilmente si decompongono a contatto della polvere e delle sostanze organiche, ovvero che assorbono fortemente l'umidità, e specialmente i bastoncelli di cloruro di zinco e di potassa caustica, debbono conservarsi accuratamente in vasi di vetro. Per proteggere le dita, essi si avviluppano con stagnola, ovvero con cera liquida, paraffina, collodio ecc.

Pavone. BERNATZIK.

Bacillo (FERD. COHN). Specie ben caratteristica di schizomiceti, avente una grandissima importanza per gli stati patologici. Le forme principali di esso sono costituite da bastoncelli, batterii, i quali in talune specie, e segnatamente in quelle che s' incontrano sulle piante più elevate, presentano dei vivaci movimenti, mentre in altre sono perfettamente immobili. I movimenti in talune specie, almeno nel *Bacillus subtilis*, sono prodotti da flagelli. Dippiù i bastoncelli crescono in lunghi filamenti e nel loro interno si sviluppano delle spore durevoli, le quali son caratterizzate per il loro straordinario potère di resistenza verso le temperature elevate. Le condizioni della sporificazione non sono ancora ben determinate per tutte le specie, ma si può ammettere che il passaggio nello stato durevole venga determinato dal difetto di nutrizione e dagli alti gradi di temperatura; però anche la presenza dell' ossigeno libero pare che non sia scevra d' importanza, come per es. nella sporificazione dei bacilli del carbonchio, la quale anzitutto si sviluppa negli strati superficiali del cadavere animale (R. KOCH). I filamenti da ultimo si disfanno in una materia gelatinosa, in cui le spore durevoli al principio stanno allineate in serie. Siccome quest' ultimo sviluppo ha luogo alla superficie di liquidi adattati, così è che taluni bacilli formano delle membrane, le quali si corrugano, e quindi cadono al fondo, in forma di lacinie od in forma di polvere; altri formano delle masse molli, di colorito grigio, le quali ben tosto si disperdono nel liquido; altri infine formano delle produzioni secche, squamose.

FERD. COHN fu il primo che considerò i bacilli come una specie distinta, e li ascrisse alla tribù degli schizomiceti nematogeni; tribù la quale appare giustificata dal fatto che in questa, allo stesso modo come in altre specie qui appartenenti, trattasi di produzioni filamentose, le quali rappresentano uno stadio di sviluppo di questa specie, essenziale e molto importante appunto per la sporificazione, cioè un processo di generazione. I primi che attirarono la sua attenzione sulla varietà delle forme, furono quelli che una volta si chiamavano batterii a clave; queste, come tosto si vide, non sono altro che spore di bacilli in via di germinazione. Per il *Bacillus subtilis,* il quale può aversi facilmente allo stato puro negl'infusi di fieno, sottoponendoli per breve tempo ad un riscaldamento di 100° C., poichè così gli altri germi vengono uccisi, F. COHN ha potuto inoltre assodare il fatto notevole, che esistono stadii di sviluppo di questo organismo, durante i quali non viene sicuramente ucciso con la temperatura dell'acqua bollente. Egli aveva così fornita la pruova che la opinione di quelli che credevano di potere ammettere una archebiosi, cioè una neoformazione di organismi dalla sostanza non organizzata, fosse inesatta fintanto che si tratta di liquidi i quali erano stati esposti

solamente alla temperatura dell' acqua bollente (Charlton, Bastian, Huizinga). Questa scoperta oltracciò fu di una grande importanza per gli scopi industriali; nella conservazione dei legumi si vide che specialmente i piselli non si liberino con la semplice cottura di tutti i germi capaci di svilupparsi e che questi germi sono spore di bacilli.

Frattanto questo straordinario potere di resistenza delle forme del bacillo non è assoluto; un' altra serie di esperimenti dimostrò che anche le basse temperature, quando agiscono per lungo tempo solamente su questi organismi, determinano, comunque non in modo costante, la morte dei medesimi.

Da quest' ultimo fatto noi dobbiamo trarre la conclusione che non sia l'ostacolo alla trasmissione del calore, come l'immaginò F. Cohn, quello che costituisce la causa della maggiore capacità di resistenza delle spore, ma sieno invece i processi chimici interni di questi organismi, i quali sono in grado di mantenere per lungo tempo abbassata la temperatura propria dei medesimi. Questi processi, brevemente parlando, si possono designare siccome un alto potere regolatore del calorico, simile a quello che si appartiene agli organismi animali più elevati, e specialmente agli animali a sangue caldo. Mentre una temperatura di 45° C. uccide la cellula animale isolata, il corpo animale in totalità resiste, com' è noto, ad una temperatura molto più elevata, giacchè esso determina dei processi, che menano al raffreddamento del corpo.

L'ipotesi di F. Cohn che questo effetto sia determinato da un involucro di sostanze cattive conduttrici del calorico, non è sufficiente, per la ragione che anche le sostanze che sono le peggiori conduttrici del calorico, ridotte ad uno strato così sottile, come dovrebbe esser quello che involge le spore, aventi la grandezza non più di un mezzo micromillimetro; non costituirebbero un ostacolo positivo alla trasmissione del calorico.

Ancor più verosimile diventa l' ipotesi di un maggior potere regolatore del calorico delle spore dei bacilli per il fatto assai importante, stabilito egualmente da F. Cohn, che i bacilli dell'infuso di fieno si sviluppino con perfetta regolarità ad una temperatura di 47°—50° C., e pervengano alla formazione di membrane e di spore. Sotto l'azione prolungata di una simile temperatura gli organismi allo stato di riposo, cioè non vegetanti, dovrebbero perir senza fallo. A dir vero, non si è fatto ancora l' esperimento per risolvere questa quistione facile a concepirsi; per rispondervi, bisognerebbe fare agire le medesime temperature, e per lungo tempo, su spore viventi che si trovassero in condizioni tali da non permettere il loro sviluppo, adunque nello stato di disseccamento.

Altre specie di bacilli non posseggono questa proprietà al medesimo grado; ciò specialmente pare che valga per i bacilli del carbonchio, stando a ciò che ne dice R. Koch. I filamenti di questa specie crescono con la massima rapidità alla temperatura di 35° C. e già nello spazio di 24 ore sviluppano le spore; alla temperatura di 40° invece lo sviluppo diventava più meschino ed a 45° pareva che cessasse.

Un'altra più importante proprietà di molti di questi bacilli consiste nel loro potere di determinare processi di fermentazione.

Già nei disegni che diede il Pasteur nel 1864 del suo fermento butirrico, F. Cohn crede di riconoscere il suo *Bacillus subtilis*; ed ultimamente i lavori del Fitz hanno confermata l'importanza dei bacilli come agenti della fermentazione in generale, giacchè a questo osservatore è riuscito, per due fermentazioni di glicerina differenti nei loro prodotti, di coltivare due forme di bacilli che presentano fra loro una grande differenza. A seconda dei pro-

dotti della fermentazione, essi vengono designati coi nomi di etil-bacillo o butil-bacillo; essi diversificano per la loro grandezza, giacchè il primo misura soltanto la metà circa del secondo. Il butil-bacillo possiede inoltre la notevole proprietà che le sue spore, ovvero certe parti del suo contenuto, si colorano col jodo in azzurro, ovvero in nero carico. Invece il *Bacillus subtilis,* che è stato ottenuto dal FITZ col metodo del ROBERTS e del COHN, non determinava veruna fermentazione di glicerina.

Le specie del genere *Bacillus,* che finora sono riconosciute come organismi di una importanza patogena, sono le seguenti:

1.° *Bacillus anthracis* (R. KOCH). I bastoncelli veduti per la prima volta da POLLENDER e BRAUELL nel sangue carbonchioso, e del cui significato come organismi molti osservatori avevano già da lunga pezza dubitato, acquistarono questo significato per la prima volta mercè gli esperimenti di inoculazione del DAVAINE, giacchè quest' osservatore dimostrò che i medesimi, inoculati in un numero estremamente piccolo in un animale sano, si moltiplicano dapprima localmente e poi, diffondendosi in grandi quantità nel sangue e nella milza, determinano i gravi fenomeni della malattia; l' estirpazione di quella parte che costituisce la prima sede di sviluppo di questi organismi, nell'uomo, della cosiddetta pustola maligna, bastava ad impedire l' ulteriore sviluppo della malattia, sempre che non fosse peranco avvenuta alcuna diffusione di questi schizomiceti nell'organismo. Una nuova ed importante contribuzione a questa dottrina, la quale del resto era stata già fornita dal BRAUELL, ma che venne poi recentemente confermata dal DAVAINE, è il fatto che il sangue dei feti degli animali carbonchiosi, non possiede alcun potere infettivo; adunque i bacilli non possono attraversare le membrane dell'uovo; e poichè queste ultime sono impermeabili per siffatte particelle corporee, così era provato che i bacilli soli sieno i veicoli del virus. Ma, anche al difuori del corpo, l'esperimento della separazione riesce mediante la filtrazione attraverso i filtri di argilla (KLEBS) o di gesso (PASTEUR); il liquido separato dai bacilli mostrasi inerte nella inoculazione.

Dippiù era già noto da lungo tempo, per il lavoro mio e del TIEGEL, che i bacilli del sangue carbonchioso in talune circostanze potessero crescere, nel sito della inoculazione, in lunghi filamenti. R. KOCH poi ha constatato il fatto immensamente importante che, nella cultura di siffatti bacilli, in presenza di una abbondante quantità di aria, si segreghino in essi al principio delle piccole granulazioni e poscia, forse da queste (ciò che però non è ulteriormente accertato), promanino delle spore elissoidali disposte in fila. Durante questa sporificazione i filamenti si dissolvono in una materia gelatinosa, in cui solamente la disposizione delle spore in file attesta il loro modo di provenienza.

Importante per la diagnosi è la esatta determinazione della grandezza delle spore, la quale frattanto non vien data dal COHN e dal KOCH.

Recenti misure da me fatte col microscopio dello ZEISS $^1/_{18}$ oculare IV, proiezione sul tavolo mediante la camera lucida dell'ABBÉ, dànno con grande unanimità, come lunghezza delle spore mature, 1,7, come larghezza delle medesime 0,7 micromillimetri. La larghezza dei filamenti ascende a 1—1,1 micromillimetri. La loro lunghezza è molto variabile; in alcuni casi i singoli pezzi possono essere estremamente corti, fino a 2 micromillimetri; oppure si formano dei lunghi filamenti indivisi. Nella germinazione delle spore, l' esosporio cresce verso un polo della spora, mentre l'endosporio, chiaro, si rimpiccolisce e finalmente sparisce.

La quistione, in che modo il *Bacillus anthracis* determini i gravi fenomeni del carbonchio, non è ancora risoluta. Dacchè il WEIGERT ebbe dimo-

strato, mediante le colorazioni coi colori di anilina, il fitto riempimento di molti territorii capillari coi bacilli e coi filamenti del carbonchio, mentre il sangue dei grandi tronchi vasali può essere quasi completamente immune dai medesimi, era naturale pensare ad una azione meccanica di questi: però, mancano delle ricerche esatte sul modo di comportarsi della pressione del sangue nella infezione carbonchiosa, ricerche che sono le sole che potrebbero permettere delle deduzioni al riguardo. Queste ricerche dovrebbero esser fatte sulle pecore o sui conigli, due specie di animali che sono estremamente sensibili per questa infezione. Ma d'altra parte esistono delle osservazioni da cui si pare che, anche nel caso di un abbondante sviluppo locale dei bacilli, possa avverarsi la malattia generale, la quale in tal caso dipenderebbe dall'azione di una sostanza diffusibile, segregata dai bacilli e penetrante nella circolazione. Ma siccome in questi ultimi casi mancano delle indagini microscopiche sui capillari, così la quistione non è ancora risoluta, ma dovrebbe essere ripresa di bel nuovo. Nello stato attuale delle cose però la teoria meccanica pare che sia la più probabile, tanto più che con essa viene a spiegarsi ancora la mancanza di fenomeni morbosi in certi animali infettati di carbonchio, nel cui sangue pur si sviluppano i bacilli (rana, R. Koch). Il Pasteur ammette che l'azione tossica dei bacilli del carbonchio poggi sopra una sottrazione di ossigeno; ma non sono stati riportati punto dei fatti che vengano in sussidio di questa ipotesi.

In questi ultimi tempi si è rivolto un grande interesse alla quistione della attenuazione della virulenza dei bacilli del carbonchio ed all'altra quistione strettamente collegata con questa " del potere protettivo di siffatti virus attenuati contro organismi della stessa specie, dotati della loro completa virulenza „. Il primo fatto di questo genere lo ha riferito il Toussaint, il quale trovò che il sangue carbonchioso, tanto se si mette a contatto dell'acido fenico all'1 $^0/_0$, quanto se si riscalda a 55° C. per la durata di 10 minuti, perde nella sua efficacia. Egli dimostrò inoltre che, inoculando questo sangue in animali sani, viene a diminuirsi la suscettività dei medesimi per il sangue carbonchioso non modificato. Però fu il Pasteur il primo (secondochè anche R. Koch fa notare nella sua Polemica, del resto completamente giustificata, contro l'osservatore Francese) che fornì la prova rigorosamente scientifica " che questa specie di batterii patogeni, sotto condizioni ben determinate, perda le sue virtù patogene, senza frattanto alterarsi anche morfologicamente „ (Koch, Ueber die milzbrandimpfung. 1882). Di una speciale importanza era specialmente la prova fornita dal Pasteur che anche le successive generazioni dei batterii attenuati potessero conservare queste proprietà.

Un altro fatto assai importante fu trovato dallo Chauveau, quello cioè che talune razze di animali domestici, i quali del resto sono altamente suscettibili alla inoculazione coi batterii del carbonchio, presentano una immunità naturale. Egli ha trovato questo fatto per le pecore di Barbaria, le quali venivano importate a Lione; ma lo stesso vale ancora per taluni animali della medesima razza.

Per l'attenuazione del virus del carbonchio sono forse da tenersi in conto anche gli esperimenti del Buchner, dai quali risulterebbe la possibilità che i bacilli del carbonchio si trasformassero nei bacilli del fieno; però questi esperimenti a ragione non possono ritenersi come dimostrativi; inquantochè non furono fatte delle colture pure delle volute forme di passaggio. Per questa ragione non si poteva escludere la possibilità di un inquinamento delle colture, tenute per lunghissimo tempo; però questo interessante esperimento merita di essere ripetuto. Contro la obbiezione del Koch che nelle innumerevoli generazioni di colture pure di carbonchio, di cui dispone l'Ufficio go-

vernativo di Igiene, non si sieno mai avverate modificazioni morfologiche dei bacilli, si deve addurre la uniformità di tutte le condizioni di vita, la quale determina parimenti una uniformità di sviluppo morfologico e di virulenza.

Per quel che ora riguarda il quesito principale, cioè l'attenuazione del potere patogeno del *bacillus anthracis*, il Koch in proposito si è espresso, nel succitato lavoro, con altrettanta profondità che autorità. Le opinioni manifestate al riguardo dal Pasteur non sono suffragate da prove scientifiche stringenti. Il Pasteur credeva che il fatto da lui osservato, che la virulenza dei bacilli del carbonchio coltivati diminuisca con la età della coltura, si dovesse spiegare per la prolungata influenza dell' ossigeno atmosferico e cercò di convalidare questa ipotesi con un esperimento, il quale nel fatto parve che desse il risultato desiderato. Eliminando cioè l' ossigeno atmosferico dalle colture si riusciva a conservare la loro virulenza. Ma il Koch a questa deduzione fa la giusta obbiezione che, escludendo l' ossigeno dell' aria, la vegetazione dei bacilli cessa ed essi perciò in questo esperimento restano sottratti non solamente alla influenza dell' ossigeno atmosferico, ma anche a quella dei loro prodotti di scambio da essi stessi formati.

Fra i fattori che producono l' attenuazione vanno considerati in prima linea la temperatura elevata e le azioni chimiche. Finora non è stata ancora dimostrata una diminuzione nell' assorbimento dell' ossigeno ovvero una modificazione nella composizione dei gas che entrano in contatto con le colture; io credo però che ciò non rimanga fuori il dominio della possibilità.

Da ultimo i cangiamenti della pressione atmosferica finora hanno dato risultati tanto poco positivi, quanto i gradi di temperatura molto bassi. Del resto gli esperimenti fattisi in questo senso hanno il difetto che si sia prestata poca attenzione al modo di comportarsi certamente assai differente delle spore e dei bacilli non sporiferi.

Noi esporremo qui appresso brevemente i risultati finora avutisi, che sembrano avere una speciale importanza:

1) Elevazione della temperatura. Per questa lo Chauveau ha dimostrato che la sua azione varia a seconda della durata della medesima; giacchè l'attenuazione ha luogo tanto più lentamente per quanto più bassa è la temperatura che agisce sul sangue carbonchioso. A 52° l'attenuazione si ottiene in 15 minuti, a 50° si ottiene in 20 minuti. Un riscaldamento di brevissima durata ad 80° produce egualmente lo stesso effetto, però, come può aspettarsi, non con la stessa sicurezza; anche perchè è più difficile riscaldare uniformemente in pochissimo tempo una certa quantità di liquido. Lo stesso vale anche per i gradi bassi di temperatura, che sono stati sperimentati tanto dal Pasteur, quanto nell' Ufficio d' Igiene in Germania. A 43° l'attenuazione si compiva in 6 giorni, ed a 42° C. in circa 30 giorni.

2) Tra le influenze chimiche fu sperimentato specialmente quella dell'acido fenico. L'Hüppe (Die Methoden der Bacterien-Forschung. Wiesbaden, 1885) riferisce che i bacilli del carbonchio in una soluzione di acido fenico all' 1 % erano distrutti già dopo 2 minuti, invece in una soluzione al 3 % non erano distrutti se non a capo di 7 giorni. Lo sviluppo delle spore del carbonchio veniva arrestato in 3 giorni con una soluzione al 2 %. Lo Chamberland e Roux provarono l'influenza attenuatrice dell'acido fenico aggiungendo determinate quantità di tal sostanza al brodo neutro di vitello, al quale si erano aggiunti dei bacilli di carbonchio. Un grammo di acido fenico su 400 della miscela arrestava lo sviluppo ed uccideva i bacilli in 48 ore; mettendone 1 grammo su 500, essi non morivano che dopo 5 mesi; mettendone un grammo su 600, morivano dopo 6 mesi. Se si aggiungeva 1 grm. su 600, i bacilli dopo 12 giorni uccidevano ancora soltanto le cavie ed i co-

nigli (ed i topi), e dopo 29 giorni erano inefficaci. Le aggiunte di 1 grm. su 800 arrestavano la formazione delle spore, la quale non ricompariva che sotto la proporzione di 1 di acido fenico su 1200 di coltura (HÜPPE l. c.).

3) Un aumento considerevole della pressione atmosferica secondo lo CHAUVEAU e WOSSNESSENZSKI (*Comptes rendus*, XCVIII, p. 314) dapprima produce un'attenuazione, ma poscia, se la pressione continua a crescere, uccide questi bacilli.

4) Sulla influenza dei bassi gradi di temperatura le opinioni differiscono ancora di molto. Le più basse temperature sui bacilli del carbonchio le ha fatto agire A. FRISCH, impiegando delle miscele frigorifere di acido carbonico solidificato ed etere in uno spazio privo di aria. La temperatura più bassa raggiuntasi di—111° C. durò un quarto d'ora; durò poscia per $^3/_4$ d'ora una temperatura di—100° C. e per 4 ore e 25 minuti una temperatura inferiore a—22,5°. Sventuratamente il sangue carbonchioso adoperato non era perfettamente scevro di altri microrganismi, i quali, contro queste basse temperature, pare che offrano maggior resistenza dei bacilli del carbonchio. Delle inoculazioni fatte con tal sangue, solamente due si mostrarono efficaci, e propriamente esse furono fatte con liquidi sporiferi, per modo che anche con questi esperimenti risulta chiaramente il maggior potere di resistenza di queste ultime. Però siccome anche in questi due animali nel sangue non si trovarono che pochi bacilli, così a priori può dubitarsi se la morte di questi animali fu realmente prodotta dai bacilli del carbonchio, ovvero da quegli altri microrganismi dotati di un potere di resistenza maggiore. Cosicchè non resta a fare altro che tornare a studiare la quistione. Frattanto egli è probabile che i bacilli del carbonchio vengano uccisi dal freddo più facilmente degli altri schizomiceti. Sarebbe di grande interesse il saggiare l'influenza più lungamente prolungata di gradi di freddo meno intensi.

Uno studio che promette importanti conclusioni sull' attenuazione della virulenza dei bacilli del carbonchio per mezzo del plasma sanguigno, è stato recentemente intrapreso nel laboratorio di AL. SCHMIDT in Dorpat e pubblicato da W. GROHMANN nella sua dissertazione. Il lavoro si riannoda agli antichi esperimenti del RAUSCHENBACH e GROTH, i quali misero in luce l' importanza della distruzione dei globuli bianchi del sangue per la coagulazione di questo; secondo tali esperimenti, sotto l'azione del plasma sanguigno non coagulato ha luogo nel protoplasma vivente una distruzione della sua sostanza, per la quale si mette in libertà il fermento del sangue. Ora rimaneva a studiare se anche il microprotoplasma si comporti nell'identico modo. Nel fatto si potè dimostrare un acceleramento dell'epoca della coagulazione, e parve anche verificarsi un' attenuazione della virulenza delle colture pure dei bacilli del carbonchio trattate in questa guisa; però la differenza nell'epoca della morte tra' bacilli non modificati e quelli attenuati col plasma sanguigno, fu piuttosto piccola, cioè in media fu di sole 5 ore. Ma si trovano maggiori differenze nelle singole serie degli esperimenti, cioè da 61 ore ad 89 nel primo caso, di 73 e 67 nel secondo. Ma neppure l' epoca della morte in seguito alle inoculazioni offre un criterio sicuro per la virulenza, inquantochè il potere di resistenza degli animali può essere molto differente, ed anche la quantità dei bacilli adoperati per la inoculazione poteva differire considerevolmente. Meglio sarebbe istituire gli esperimenti sugli animali con una quantità di bacilli almeno approssimativamente determinata. Ma a prescindere da questi difetti, che l'autore stesso riconosce, il lavoro però offre de'dati per spiegare il fatto, così frequente ad osservarsi, che appunto nel sangue lo sviluppo degli schizomiceti incontri certi ostacoli. Per il carbonchio per es. è assodato che non di rado nell' uomo non si riesca a comprovare, almeno in

vita, la presenza dei bacilli nel sangue circolante, e ciò, come io ho mostrato, perchè i bacilli in tali casi (e quando il loro sviluppo è scarso, probabilmente sempre) aderiscono esclusivamente alla parete dei vasi. Stando ai risultati del predetto lavoro si potrebbe ammettere che i bacilli vegetino anzitutto in questo luogo, appunto perchè quivi essi soggiacciono meno alla influenza deleteria del plasma del sangue. In favore di questa opinione parla anche il fatto egualmente da me osservato che nelle cavità sierose i medesimi vegetano in filamenti assai lunghi.

Per quel che riguarda ora la quistione, fino a qual punto nella pratica un virus carbonchioso attenuato possa adoperarsi per la inoculazione protettiva, gli esperimenti d' inoculazione, eseguiti su vasta scala in Francia, Ungheria e Germania, hanno dato concordemente il risultato che finora non può considerarsi come riuscito il tentativo di ottenere un virus, il quale nel tempo stesso offrisse una immunità sicura e per lo meno fosse relativamente innocuo. Il Pasteur cercò, con parecchie inoculazioni o almeno con due, nelle quali veniva impiegato dapprima un virus più attenuato e poi un virus meno attenuato, di evitare l'uno e l'altro scoglio; però non vi è riuscito con completo risultato, secondochè il Koch dimostra nel lavoro sopracitato e nel secondo volume dei rendiconti dell' Ufficio governativo d' igiene di Germania. Per questa ragione noi non ci sentiamo nell'obbligo di addentrarci più diffusamente in questo argomento. È da sperare che verrà un tempo in cui si riuscirà non solamente ad evitare quei due pericoli, ma anche a soddisfare il terzo compito non meno importante di una buona inoculazione protettiva, cioè la certezza assoluta che il virus del materiale d'inoculazione non determini la malattia, contro cui esso deve conferire la immunità. Questa esigenza finora è stata soddisfatta soltanto, mediante le inoculazioni preventive del vaiuolo. Forse la genesi del vaiuolo vaccino offrirà un punto di appoggio per ottenere degli schizomiceti per sè stessi innocui, ma che sieno capaci di conferire l'immunità.

In questi ultimi tempi lo Chauveau, per l' attenuazione del virus carbonchioso ha raccomandato anche l'impiego dell'ossigeno compresso. Quest'ultimo, secondochè P. Bert ha mostrato, sotto un'alta pressione riesce letale sui microrganismi del carbonchio; invece sotto una bassa pressione, come ha trovato lo Chauveau, attenua la loro virulenza. Il sangue delle cavie, ammazzate con questo virus attenuato, riuscirebbe per lungo tempo profilattico, qualora venisse inoculato a'montoni ed ai bovi. Inoltre adoperando siffatto sangue, sparirebbe ogni pericolo per questi animali. Se queste asserzioni si confermano (ciò che dovrà aspettarsi), sarebbe allora realizzato il postulato testè enunciato per una inoculazione protettiva anche per il carbonchio.

2.° Il *Bacillus tuberculosis* (Koch) costituisce al presente la seconda specie di bacilli completamente studiata, ed anche qui R. Koch ha superato le altre difficoltà insormontabili della cultura pura dei microrganismi del tubercolo, dando a conoscere nel siero di sangue coagulato e sterilizzato una sostanza appropriata per la coltura dei medesimi. Oggigiorno, dopochè queste culture hanno acquistata una maggiore sicurezza, non può cader più dubbio che questo bacillo sia la causa esclusiva della tubercolosi; io qui dunque ritiro esplicitamente la opinione che altra volta ho manifestata in quest'opera, che cioè anche delle masse granulose, da me interpretate per micrococchi, debbano prendersi in considerazione.

Le culture pure di questi bacilli costituiscono sul siero coagulato delle masse assai eleganti fusiformi, ed a forma di S, ovvero altrimenti incurvate, le quali non si sviluppano se non ad una temperatura di 37°—38° C. « La loro crescenza è molto lenta, per modo che solo verso il termine della prima

settimana scorgonsi degli accenni del loro sviluppo. Nel corso di 3 o 4 settimane essi s'ingrandiscono in lamine, che per lo più non raggiungono la circonferenza di un grano di papavero, pezzetti squamosi, liberamente sovrapposti alla superficie del terreno nutritivo, ma che non penetrano mai spontaneamente nel medesimo, ovvero lo fluidificano „. Per ottenere delle colture in corso, bisogna dopo 10 giorni fare un altro innesto sopra un nuovo terreno nutritivo.

I bacilli tubercolosi appartengono alle forme più piccole di questa specie. La loro lunghezza ascende tutt' al più a quella del diametro di un corpuscolo rosso del sangue, ma d'ordinario non raggiunge che il quarto o la metà del medesimo. Il loro diametro trasverso è così esile che sembra appena possibile il poterlo esprimere in cifre. Approssimativamente la lunghezza può valutarsi a 3—10 micromillimetri, la larghezza tutt'al più ad $^1/_4$ di micromillimetro. La sporificazione, che a mio avviso è un criterio essenziale per il genere di *Bacillus*, ha luogo in maniera che in tutta la lunghezza del bacillo si trovino incluse delle spore piccole, rotonde, ovvero, come il Koch opina, delle spore ovali alquanto allungate e risplendenti, a distanze uguali fra loro. Or siccome esse sorpassano di qualche poco il margine del bacillo e la sostanza di quest'ultimo che rimane intermedia fra le medesime diventa più pallida ed assorbe la materia colorante ancor meno di ciò che avviene pe' bacilli non sporiferi, così in questo stadio del loro sviluppo esse fanno l'impressione di tanti pallini allineati in catene. Non di rado allora queste appariscono anche leggermente incurvate, ciò che succede talvolta anche nei bastoncelli.

La colorazione dei bacilli tubercolari è estremamente caratteristica; il Koch anche qui ha dato per il primo dei metodi, i quali si appartengono quasi esclusivamente a questi microrganismi e per conseguenza posseggono un alto valore diagnostico. Il metodo originario, il quale oggidì non viene quasi più usato, poichè d' allora in poi ne abbiamo conosciuti altri più efficaci, consisteva in ciò che le sezioni ovvero i preparati disseccati su' vetrini portaoggetti, prima colorati intensamente con una soluzione alcalina concentrata di bleu di metilene, vengono poi scolorati con la vesuvina; quest'ultima sostanza colorante scaccia il bleu di metilene da tutti gli elementi istologici, meno che dai bacilli tubercolari, i quali conservano il loro colorito bleu. Per principio il metodo rimane di un grande valore, inquantochè esso fu il primo che potesse considerarsi come una reazione colorante specifica per gli schizomiceti. In prosieguo però esso venne sostituito in pratica dalla colorazione proposta dall'Ehrlich con la fucsina e l'acqua di anilina, ovvero con il violetto di genziana ed acqua di anilina, scolorando consecutivamente i preparati negli acidi minerali concentrati. I dettagli di questo metodo noi li lasciamo alle opere di tecnica speciale; qui noteremo soltanto che l' opinione attaccatasi a queste reazioni coloranti, di una maggiore permeabilità della membrana dei bacilli tubercolari per gli alcali non sembra del tutto ammissibile; giacchè, d' allora in poi, la colorabilità di questi bacilli si è riconosciuta come molto più facile e più generale di quello che in origine si ammetteva (Baumgarten, il quale inoltre sembra che avesse osservati i bacilli tubercolari contemporaneamente al Koch, e li avesse riconosciuti come forme speciali caratteristiche della malattia). Il Ziehl e Neelsen hanno per dippiù mostrato che l' alcalescenza del liquido colorante, la quale nel metodo dell'Ehrlich si ottiene con l'acqua di anilina, non è affatto necessaria; e quindi essi hanno raccomandata un' aggiunta di acido fenico. Sembra perciò che l'anilina ed il fenolo rappresentino degli agenti, i quali, sia nei bacilli tubercolari come in talune forme affini, favoriscano la fissa-

zione dei colori basici di anilina, evidentemente per una trasformazione chimica del protoplasma di questi gruppi di bacilli, a cui inoltre appartengono i bacilli della lepra. La decolorazione dei preparati colorati con uno di questi metodi può farsi anche con acidi più deboli delle miscele dell' 1 per 3 comunemente adoperate, secondochè ha già da molto tempo trovato il Dr. Brehmer (St. Louis) nel mio istituto; a questo modo evitasi meglio la comparsa di masse brunastre che spesso deturpano i preparati.

Ultimamente il Weigert ha suggerito un metodo, il quale supererebbe considerevolmente di efficacia i metodi antichi. Si adopera per la colorazione una soluzione di genziana al 2 %, la quale contenga pure il 0,5—1 % di ammoniaca caustica. È meglio preparar tutte le volte la soluzione a fresco, prima di usarla. La soluzione può rendersi conservabile, mercè l' aggiunta di circa il 10 % di alcool. La colorazione a caldo dura circa 20 minuti, quella a freddo dura parecchie ore.

Qui faremo ancora menzione delle più importanti condizioni biologiche dei bacilli tubercolari, mentre i fatti relativi alla sua diffusione nel corpo troveranno il loro posto nell'articolo: Tubercolosi.

In primo luogo, per ciò che riguarda le colture dei bacilli tubercolari, il metodo del Koch di adoperare il siero sterilizzato dei bovi e delle pecore è quello che dà i migliori risultati, meno buoni sono i risultati che si ottengono con altri sostrati nutritivi, così per es. al dir del Koch la gelatina di agar-agar, a cui si aggiunge dell'infuso di carne e del peptone; però le colture su questi terreni nutritivi rimangono più meschine di quelle sul siero coagulato.

Dopo aver esposto quali sono i terreni nutritivi più favorevoli allo sviluppo dei bacilli tubercolari, il quesito più importante per le loro condizioni d'esistenza è lo stabilire i limiti di temperatura, entro cui essi possono svilupparsi. Il Koch ha trovato in questo senso che essi crescono solamente a temperature comprese fra 30° e 41° C. Perciò, nei climi moderati, il loro sviluppo, che dura per lo meno due settimane, non può aver luogo neanche nella più calda estate al di fuori del corpo animale; ma questo stesso invece rappresenta l'unico terreno di coltura appropriato pei medesimi.

Che presso di noi quindi essi provengano esclusivamente da animali od uomini ammalati, non può revocarsi in dubbio. Solo relativamente alle vie di questa trasmissione possono insorgere discrepanze di opinione, ed in questo punto io debbo assolutamente manifestare una opinione differente da quella del Koch. Questi dà la maggiore importanza alla trasmissione per mezzo della respirazione. A me sembra che ciò stia in contraddizione col fatto che la trasmissione per inalazione, secondo che è stata sperimentata dal Tappeiner e molti altri, pur non dia risultati particolarmente favorevoli. Così il cennato autore non vide mai svilupparsi nei suoi animali una ulteriore diffusione della tubercolosi da inalazione, dalla via dei polmoni; per questa ragione vennero affacciati dei dubbii non del tutto infondati sulla natura tubercolare dei noduli pulmonari sviluppatisi in questi casi. Per contrario noi vediamo, siccome io già mostrai nel 1866, che i casi di gran lunga più numerosi di tubercolosi si sviluppano nella gioventù sotto la forma della tubercolosi o scrofolosi intestinale o mesenteriale. Questo fatto dimostra decisamente la prevalente introduzione dei bacilli tubercolari, per mezzo degli alimenti; e questa circostanza mi indusse a rivolgere l' attenzione al latte delle vacche tubercolose. Oggigiorno, in cui l'identità della scrofolosi con la tubercolosi è posta fuori di ogni dubbio con la constatazione dei bacilli tubercolari, anche nella prima bisogna appunto a questa specie di trasmissione dare il valore principale; quantunque anche la trasmissione mediante la re-

spirazione sembri accertata fuor d' ogni dubbio, specialmente in grazie del lavoro del Veraguth, il quale constatò la presenza dei bacilli tubercolari nei nodi pulmonari sviluppatisi per inalazione. Ma anche quest' osservatore vide abbastanza spesso una regressione dei nodi pulmonari nella tubercolosi da inalazione, e vide avverarsi con relativa rarità una ulteriore diffusione del processo sopra altri organi. Come accade nell'uomo, anche le tubercolosi primarie dei polmoni abbisognano di più lungo tempo e di condizioni specialmente favorevoli per la loro ulteriore diffusione. Noi possiamo da ciò conchiudere che appunto il tessuto pulmonare, forse in grazia della sua attiva ventilazione, offra per lo sviluppo della tubercolosi un terreno nutritivo meno propizio dell'intestino e delle glandole linfatiche. Anche nel risolvere questa quistione non bisogna perder di vista che, nello assorbimento dei bacilli sotto forma di pulviscolo, l'intestino stesso, appunto nel caso in cui non si adoperano speciali precauzioni, le quali sono possibili soltanto in un animale assoggettato all'esperimento, partecipa allo assorbimento dei bacilli allo stesso modo come l'apparecchio respiratorio.

Infine ricorderemo qui puranche la trasmissione intrauterina dei bacilli tubercolari, la quale ad ogni modo ha luogo con abbastanza rarità, dappoichè in questi ultimi tempi venne pubblicato un caso di questo genere dal Johne. La mancanza di motilità propria nei bacilli tubercolari, come pure la difficoltà che essi incontrano a trapassare le membrane vasali, spiegano a sufficienza la rarità di questo reperto.

3.° *Bacillus leprae*. La ricerca di un microrganismo, che si potesse considerare come causa speciale della lepra, non poteva che essere una quistione di tempo, una volta riconosciuta l' importanza fondamentale degli schizomiceti per le malattie infettive; e la risoluzione di tal quesito non poteva essere intrapresa se non da chi fosse convinto della infettività della lepra. Presso gli antichi osservatori e specialmente appo i Norvegiani Boeck e Daniellsen, i quali tanto merito si sono acquistati per l'anatomia patologica della malattia, questo concetto non poteva trovar posto, giacchè all'antica Patologia mancava generalmente l'idea del contagio indiretto. Una volta si ammetteva che, quando col più diretto e ripetuto contatto corporeo non si osserva sempre una trasmissione del male, ovvero solo eccezionalmente il secondo individuo si ammala della stessa malattia, in generale non si possa parlare di un contagio. Ma siccome noi abbiamo imparato a conoscere una intera serie di malattie infettive acute, in cui l'affezione ha luogo quasi esclusivamente per via indiretta, così tanto più per una malattia tanto cronica quale si è la lepra, quella ragione in contrario non ha alcun valore. Per l' opposto, se consideriamo che la lepra comparisce in certe località, spesso nettamente delimitate, se riflettiamo alla sua propagazione nelle famiglie, ed anzitutto al fatto bene accertato in Norvegia dell'aderire del virus al terreno ed alle abitazioni, noi scorgeremo il modo di trasmettersi estremamente ritardato, che è proprio di questo processo. Il primo che con le sue più intime conoscenze del processo morboso e con le vedute mediche moderne, diè luogo a queste considerazioni, fu Armaur Hansen, il cui merito per le indagini sulla lepra va rilevato tanto più fortemente inquantochè egli fu una vittima del suo zelo, forse un po' troppo spinto, per la soluzione di tale quistione. Non può dubitarsi che egli fin dal 1873 avesse veduto i bacilli della lepra e tentato di coltivarli; ma è strano a vedere come nelle sue antiche pubblicazioni egli abbia dato maggior peso alle masse brune che riempiono le grandi cellule leprose ed abbia trascurato il reperto dei bacilli nelle medesime. Così nel lavoro che da lui fu pubblicato insieme ad O. Bull in inglese, egli dice su questo soggetto: “ La spiegazione che già

fu data, a titolo di prova, per quelle colorazioni, nel Nord. med. Archiv. I. vol., non si può oramai più ritenere. Sembra realmente come se la colorazione debba attribuirsi a qualche cosa penetratavi dal di fuori (*to something which had been imported, when that part of the cornea became leprously affected*) „. Nel febbraio dell' anno 1873 venne poi fatta la prima osservazione dei bacilli della lepra, ma sembra che l' HANSEN stesso abbia dubitato ancora per lungo tempo del loro valore, giacchè questo fatto fu solo nel 1880 pubblicato negli Archivii del VIRCHOW. Frattanto io stesso ebbi nell' anno 1877 l' occasione di fare un breve soggiorno in Christiania allo scopo di acquistare possibilmente una opinione propria su questo argomento. Alla gentilezza del BIDENKAB ed HEIBERG io fui debitore della occasione di potere esaminare allo stato vivente un pezzo di recente estirpato di un nodo leproso. E si constatò il fatto sorprendente che l' intero nodo era gremito appunto di bacilli, i quali si movevano vivacemente nel liquido esaminato.

Nei preparati induriti fu poi in Praga constatata la sede di questi bacilli nelle cellule delle parti ammalate, però soltanto nei preparati trattati con la potassa. Al NEISSER certamente resta indiscusso il merito di avere fatto ulteriori ricerche sui bacilli della lepra, di avere insegnato il modo di meglio dimostrarli e fissarli coi metodi di colorazione del WEIGERT e del KOCH, e di avere seguito più esattamente la loro diffusione nell' organismo ammalato. Che però le nostre più antiche osservazioni degli stessi microrganismi non abbiano valore sol perchè un trattato non se ne occupa, questo non è ancora stabilito. Anche nella nostra scienza si verifica che o per ignoranza o per pregiudizio talora vengano lesi i giusti diritti di alcuni lavoratori. Forse però io posso attribuirmi un certo merito per avere con le mie osservazioni riportata in campo la quistione.

Disgraziatamente i risultati delle osservazioni fattesi finora sono pur sempre molto insufficienti. Ci manca specialmente del tutto una storia dello sviluppo dei bacilli della lepra. Intorno ad essi noi non sappiamo press' a poco che quanto segue:

I. La grandezza ed i caratteri morfologici dei bacilli della lepra sono stati determinati con poca esattezza. Il NEISSER li trova quanto mai simili a' bacilli della setticemia dei topi del KOCH, i quali hanno la lunghezza di 0,8—1 microm. e la larghezza di 0,1—0,2 micromillimetri. Frattanto essi sono certamente più grossi, e lo stesso Autore con maggior ragione fa corrispondere la loro lunghezza al diametro di un globulo rosso del sangue; la loro spessezza corrisponderebbe al quarto della lunghezza; però a me sembra che ciò sia un po' troppo e tutt' al più potrebbe accordarsi con le forme mobili viventi. Essi appartengono dunque alle più piccole forme di bacilli, ma in media superano alquanto per grandezza i bacilli tubercolari.

Di un altissimo interesse è la scoverta del NEISSER che questi bacilli formino delle spore. Tanto nel corpo degli uomini ammalati, quanto nelle colture, questo Osservatore potè nei suoi preparati colorati constatare dei bastoncelli risultanti di tanti globuli, vale a dire bacilli i quali, a regolari distanze, contenevano piccoli corpuscoli dotati di un più forte potere rifrangente, mentre le parti intermedie apparivano chiare. In altri casi alla estremità di un bastoncello si forma una tumefazione sferoidale. Benchè parecchi dubbî possano tuttavia sollevarsi sul significato di queste produzioni, specialmente se sieno le lacune scolorate ovvero sieno i granuli più risplendenti quelli che si debbano considerare come spore; purtuttavia non cade dubbio che i bacilli della lepra presentino forme di agglomeramento del loro contenuto protoplasmatico affatto simili a quelle che si incontrano nel processo di sporificazione di altre forme di bacilli. Se adunque noi prendiamo questo come

un criterio essenziale della specie, noi dobbiamo considerare anche questa specie siccome un vero bacillo.

II. La diffusione dei bacilli nel corpo dei leprosi è molto estesa, stando agli studii del NEISSER, i quali in questo senso sono assolutamente completi. Essi si trovano a preferenza nelle grandi cellule, non di rado pigmentate in bruno, a cui già l'HANSEN attribuì un significato specifico per il processo leproso; ma si trovano anche in tutte le parti infiltrate da proliferazioni cellulari, specialmente nei nervi; ma sempre, come pare, rinchiusi in elementi cellulari. Il NEISSER li ha trovati anche — ciò che mi pare specialmente degno di nota — nelle cellule granulomatose che si erano sviluppate nel tessuto proliferante dietro la estirpazione di un nodulo cutaneo. Siccome la pigmentazione di queste cellule non comparisce se non dopo che esse sono state per lungo tempo riempite coi bacilli della lepra, così devesi ben ammettere che la materia colorante si sviluppi essenzialmente sotto l'influenza dei bacilli. Che essa però promani dalla materia colorante del sangue, lo si desume dalla osservazione che io ho fatta più volte, di zolle e globuli liberi, che danno la reazione della materia colorante del sangue ferruginosa, accanto alle grandi cellule pigmentate della lepra, specialmente nelle glandole linfatiche. Le grandi cellule della lepra si originano probabilmente pel fatto che delle cellule migranti le quali portano seco le masse brune, fondonsi fra loro in grossi ammassi ovvero si riuniscono con le cellule fisse dei tessuti.

Nella massa del sangue — fatto singolare — il NEISSER non ha trovato i bacilli della lepra, mentre l' eruzione che non di rado riveste quasi universalmente la intera superficie cutanea accenna ad una diffusione per lo meno temporanea dei microrganismi nel sangue. Però è già noto che la constatazione dei microrganismi nel sangue offra in generale le sue difficoltà, sia a causa della rapida eliminazione dei medesimi dal torrente circolatorio, sia anche perchè i medesimi non di rado esistono sulle pareti vasali, ma non nella stessa corrente sanguigna.

Da ultimo ricorderemo ancora la presenza dei bacilli della lepra nel tessuto cartilagineo, la quale ci fa pensare a' reperti somiglianti che si osservano nel tifo addominale.

III. Le culture dei bacilli della lepra, sembra che non sieno ancora riuscite in modo desiderabile, forse perchè mancava il sostrato nutritivo opportuno. Sotto questo rapporto bisogna aspettarsi ulteriori ricerche da quegli osservatori, nei cui luoghi di dimora è possibile istituire ripetute esperienze, e qui inoltre potremo aspettarci differenti risultati a seconda che si varia il materiale nutritivo; forse anche la frequente comparsa della lepra sulle coste del mare, fornisce qualche punto di partenza per la sua coltivazione artificiale (pesci, alghe di mare ecc.). Ma prima di ogni altra cosa sarebbe qui indicato l'uso di terreni nutritivi solidi per le colture, allo scopo di ottenere delle colture pure.

IV. Gli esperimenti di trapiantazione su di altri animali finora non hanno dato ancora risultati perfettamente soddisfacenti. Già prima che si conoscessero i bacilli della lepra, era noto il fatto che, inoculando parti di neoplasia leprosa su conigli, si generano dei noduli, i quali restano per lungo tempo come un fatto locale, per poi finalmente scomparire (HJALMAR, HEIBERG). Lo stesso risultato hanno dato gli esperimenti di inoculazione con sostanza leprosa istituitisi in prosieguo; con la sola differenza che in questi focolai si è constatata la presenza dei bacilli leprosi, anche per lo spazio di molti mesi (NEISSER, DAMSCH, CAMPANA, VOSSIUS). Il NEISSER, sotto queste condizioni, vide i bacilli svilupparsi in filamenti quattro volte più lunghi; il CAMPANA nei suoi pezzi (egli si servì per la trapiantazione della cresta

dei polli) vide le masse impiantate e che erano ricche di bacilli, circondate da una zona di tessuto necrotico, a cui seguiva uno strato di granulazione ricco di cellule. In questo strato si trovavano fasce di cellule rotonde, che erano abbondantissimamente riempite di bacilli della lepra e cellule giganti col medesimo contenuto. Fra questi bacilli il CAMPANA notò delle forme assai numerose che avevano degl'ingrossamenti terminali a mo' di clava, probabilmente delle spore in via di germinazione, secondochè oggidì si deve ammettere generalmente per i cosiddetti batterii clavati. Se quest' ultima interpetrazione è esatta, questi esperimenti tanto più prometterebbero un risultato, inquantochè in essi effettivamente ha avuto luogo una ulteriore diffusione dei bacilli oltre i limiti del focolaio originario. Io non posso accordarmi coll' autore nel credere che questo processo debba intendersi come un processo che accompagna la distruzione dei bacilli, ma lo invito piuttosto a ripetere ancora una volta questi esperimenti e ad aspettare un tempo più lungo.

4.° *Bacillus syphilidis*. Fra tutte le malattie infettive a decorso prevalentemente cronico la sifilide doveva *a priori* considerarsi come quella che prometteva di offrire i migliori elementi per la dottrina della natura parassitaria di questi processi. Frattanto grandi difficoltà si sono opposte alla soluzione di questo quesito, e prima di ogni altra cosa le difficoltà di riscontrare al microscopio nel tessuto ammalato dei microrganismi, i quali per i loro speciali caratteri potessero distinguersi dagli altri come speciali e caratteristici di questa malattia. I metodi odierni di colorazione, i quali ci hanno permesso tanti progressi in questo senso, sembrò che restassero a lungo privi di risultato, infino a che, in questi ultimi tempi, sembra che sia riuscita anche tal prova, sulla quale a dir vero io non sono ancora in grado di riferire vedute mie proprie. Però in altra guisa era stata già preparata la soluzione della quistione, inquantochè in effetti non è così difficile, in induramenti sifilitici di recente estirpati, convincersi della presenza di numerosi schizomiceti. Io per il primo nel 1875 ho dimostrato che in siffatti pezzi anatomici esistevano in gran numero dei bacilli mobili della lunghezza di 5 e della larghezza di 0,5 micromillimetri. Insieme ad essi s'incontravano ancora niente affatto di rado dei micrococchi, specialmente nelle parti ulcerate. E siccome poi si è riusciti a fare delle culture pure di questi bacilli sopra terreni nutritivi solidi e di trasportarli sugli animali, così non può affatto dubitarsi che in allora avessi avuto a me dinanzi i veri microrganismi che producono i processi sifilitici. Solamente io era in dubbio se i medesimi dovessero ascriversi alla classe dei bacilli, dappoichè riteneva, come faccio ancor oggi, quale criterio essenziale di questa diagnosi, la formazione delle spore.

Questi bacilli, i quali trovavansi in grande quantità nei pezzi di recente estirpati, erano mobili, avevano la lunghezza di 5 e la larghezza di 0,5 micromillimetri, essi giacevano parallelamente allineati in fitte masse. Sovente trovavansi rinchiusi nelle cellule; cioè, come io allora credeva, nei nuclei. Si aveva così un fatto, il quale corrispondeva alla disposizione dei bacilli della lepra, e che per le recenti osservazioni sembra confermarsi siccome un criterio essenziale.

Di questi microrganismi furono fatte delle colture pure sopra gelatina di colla di pesce ed essi addimostrarono allora una disposizione di elementi proliferanti, la quale, in un modo veramente singolare, si accorda con le forme di sviluppo dei bacilli tubercolosi, quali sono descritti dal KOCH. I bacilli della sifilide cioè, irradiandosi da un centro, che è il punto dell'innesto, formano delle masse brunastre, le quali da principio sono disposte in forma annulare, ma poi mandano nella profondità dei lunghi filamenti contorti, i

quali, a simiglianza delle masse più compatte, risultano degli stessi piccoli bacilli che si trovarono nelle indurazioni estirpate.

Tanto con questi prodotti di cultura, quanto con parti di neoformazioni di recente estirpate, riuscirono delle inoculazioni sopra scimie, le quali portavano seco completamente il carattere progressivo della sifilide. Dopo 6 settimane, negli animali che fino ad allora erano stati apparentemente sani, comparve un'affezione cutanea papulosa estremamente caratteristica; e negli organi interni, specialmente le ossa del cranio, il frontale, i polmoni, il fegato ed i reni, si trovarono delle gomme caseose, le quali non possedevano affatto alcuna somiglianza con le produzioni tubercolari, ma accennavano a quegli stati regressivi del tessuto connettivo periferico, che caratterizzano anche le gomme dell'uomo. Anche l'essere essi costituiti da corte cellule fusiformi, corrispondeva affatto al quadro tipico dei sifilomi.

Soltanto una cosa a me non riuscì in questi sifilomi da inoculazione, allo stesso modo come non riesce in quelli dell'uomo, cioè la colorazione coi colori di anilina. Orbene sembra che ciò sia riuscito al LUSTGARTEN, col valido aiuto del WEIGERT, inquantochè egli al metodo del WEIGERT di colorare i bacilli con una soluzione di violetto di genziana al 2 $^0/_0$ fe' seguire una macerazione dei tagli nel permanganato di potassio con consecutivo lavamento in acido solforoso.

I bacilli, colorati con questo metodo, s'incontrerebbero in quantità assai variabili nelle produzioni sifilitiche, talvolta cioè s'incontrerebbero in quantità assai scarsa, tal' altra invece, come nei condilomi piani, in un numero stragrande. Essi di regola sono alquanto più lunghi dei bacilli tubercolari, ma sono egualmente sottili, ordinariamente incurvati, e giacciono, come si è già notato, sotto forma di ammassi nell'interno delle cellule. Come il fatto più positivo però potrebbe considerarsi la dimostrazione delle spore, la quale nei preparati colorati non presenta alcuna difficoltà. Anche sotto questo rapporto i bacilli della sifilide, i quali dopo ciò meritano a ragione tal nome, mostrano una grande affinità coi bacilli del tubercolo e della lepra. Questa analogia dei microrganismi che producono le tre malattie, corrisponde alla intima affinità che le osservazioni cliniche ed anatomiche hanno già da lungo tempo dimostrato per le medesime.

5.° *Bacillus typhi abdominalis*. Nelle placche del PEYER nel tifo addominale già lo SCHÖNLEIN si aspettava di trovare i microrganismi, che egli riteneva come causa della malattia. I suoi esperimenti urtarono contro la imperfezione dei metodi di esame e le sue intenzioni caddero in completa dimenticanza, corrispondentemente alle tendenze della medicina moderna, la quale, pur poggiando sui lavori dello SCHÖNLEIN, si è nondimeno totalmente alienata da'suoi principii.

Non fu che nel 1879 che l'EBERTH ed io dimostrammo che regolarmente nelle placche del PEYER tumefatte si trovassero dei bacilli, che io riconobbi e descrissi nel loro più completo sviluppo siccome filamenti lunghi ed indivisi, con parziale sviluppo di numerose e piccole spore rotonde, abbastanza fittamente allineate tra loro, mentre l'EBERTH nei suoi casi non potè riscontrare che dei corti bastoncelli. Entrambe le osservazioni sono perfettamente esatte e la loro differenza si spiega come apparente, inquantochè anche i filamenti più lunghi di regola si rivelano come filamenti apparenti, composti in realtà di filamenti più corti. Tuttavia si ritrovano anche dei filamenti indivisi, spesso di una lunghezza assai considerevole, i quali non possono ritenersi, come il KOCH e GAFFKY ammettono, per miscugli od inquinamenti accidentali, dappoichè essi s'incontrano precisamente negli stessi siti e nella medesima disposizione dei bastoncelli brevi, ovvero anche, come si constatò

nei casi gravissimi accaduti a Praga, essi si trovano come gli unici microorganismi nei tessuti ammalati.

Prima di noi due, già diversi autori hanno cercato di risolvere questo quesito, tanto naturale: così il LETZERICH e fra' miei scolari specialmente WILH. FISCHEL. Però anche qui ebbero luogo svariati errori, dappoichè l'esame con ingrandimenti assai deboli, e specialmente nei preparati non colorati, dà facilmente luogo ad illusioni relativamente alla forma di questi piccoli corpi. W. FISCHEL per es. trovò consecutivamente nei suoi preparati, nei siti che egli aveva ritenuto per sede di micrococchi, gli stessi bacilli e filamenti che più tardi furono da me dimostrati, così pure nei vasi sanguigni della milza e delle glandole linfatiche. Gl' inquinamenti con altri microrganismi in sostanza avvengono di rado; ed il più di frequente avvengono sulle superficie delle mucose, nella trachea e nell'intestino, dove non di rado si trova uno spesso strato di micrococchi. Così si spiega quello che dice l'EPPINGER nel mio manuale di anatomia patologica. Queste produzioni però non s'incontrano se non in quei casi in cui si son formati degli strati molto fitti di bacilli, oppure in quelli nei quali, a simiglianza dei casi di Zurigo del 1884, esistono delle vere complicazioni con processi pseudodifterici. Anche il LETZERICH, il quale già prima di noi si rivolse a questa quistione, era stato da principio ingannato dalla presenza occasionale di cocchi, i quali probabilmente si erano ancora rapidamente moltiplicati *post-mortem*; ma poi ha confermato la esattezza delle nostre vedute.

Un eccellente lavoro eseguito coi metodi del KOCH fu poi quello del GAFFKY, comparso nei rendiconti del R. Ufficio d'igiene di Germania, vol. II. Egli, sebbene avversario delle mie opinioni, in sostanza non fa altro che o confermare ovvero ampliare le mie vedute. Per quel che riguarda la prima parte, la ripetuta menzione di lunghi filamenti deve considerarsi come una conferma delle mie osservazioni, laddove il KOCH, dopo i suoi primi reperti, aveva manifestato il giudizio che i lunghi filamenti da me osservati nelle placche del PEYER, nei vasi e nella mucosa laringea, fossero da riguardarsi come effetto d' inquinamento. Per amor del vero è necessario qui far risaltare questa contraddizione esistente tra i fatti osservati e la loro spiegazione; la quale contraddizione si fa notare anche in certi punti del lavoro del GAFFKY. Così il GAFFKY, dopo aver fatto notare i movimenti spontanei dei bacilli nelle culture, osserva letteralmente quanto segue: „ Nei filamenti più lunghi si poteva inoltre distintamente riconoscere un movimento serpentino „. Nelle colture su patate egli trova all'esame microscopico i bacilli mobili per lo più della lunghezza ordinaria, „ ma in parte anche nella forma di filamenti apparenti più lunghi „.

Per le colture dei bacilli del tifo invece il GAFFKY adduce parecchi fatti nuovi degni di nota. Essi crescono sulla gelatina di brodo di carne peptonizzato, come masse bianco-grigiastre che non fluidificano la gelatina; che sulla puntura d'innesto non si estendono che poco in profondità, mentre sulla superficie progrediscono gradatamente fino a raggiungere il margine di essa, sotto forma di una patina bianco-grigiastra. Coltivati su tagli di patate, i bacilli formano una pellicola sottile e resistente, la quale non è che poco osservabile sulla superficie.

La sporificazione ha luogo a 37° C. al 3°—4° giorno; le spore sono dei corpicciuoli rotondi e risplendenti, i quali si sviluppano agli estremi di ciascun bastoncello, e propriamente una spora per ogni bacillo. Quando i bastoncini si dividono, la spora si sviluppa in quella estremità del bastoncello, la quale è più lontana dal punto della divisione. La sporificazione ha luogo ancora a 42°, ma questo è il limite superiore; fra 30° e 40° essa si compie

con la massima attività, a 25° è ritardata; a 20°, dopo 8 giorni, non si erano formate che pochissime spore. Poichè il GAFFKY ammette che anche in questi bacilli le spore durevoli sieno quelle per cui la malattia a preferenza si propaga, così la temperatura estiva della zona temperata basterebbe a soddisfare a tale requisito.

Queste asserzioni sulla sporificazione stanno in contraddizione non solamente co'miei reperti, dappoichè io le ho trovate a preferenza nei lunghi filamenti, ma anche con quelle dell'EBERTH, il quale nei suoi corti bastoncelli descrive da 2 e 3 spore.

L'esame dell'acqua, la quale, in una epidemia della caserma di Wittenberg, che offrì al GAFFKY una gran parte del suo materiale, fu con tutta probabilità il veicolo della malattia, non diede al GAFFKY alcun risultato, dappoichè a lui non riuscì d'isolare, per mezzo di esperimenti di coltura, da quest'acqua, dei microrganismi simili a quelli da lui constatati nel corpo.

Quest' ultimo compito si presentò a me stesso in una epidemia di tifo in Zurigo, la quale nella estate del 1884 insorse con grande violenza e si diffuse così repentinamente sopra una gran parte della città, che già da questo fatto doveva argomentarsi una causa diffusa su vasta scala. L'ufficio di Igiene perciò desiderava sapere se, conformemente all'opinione generale del pubblico, fossero da riscontrarsi nell'acqua delle condutture dei microrganismi nocivi, che si potessero additare come la causa del tifo. Io valicherei di molto i limiti che mi sono imposti, se volessi qui riprodurre per esteso tutta la relazione. Basti far conoscere che mi riuscì d' isolare dall' acqua corrente delle condutture, nonchè dalla melma del serbatoio, per mezzo di culture in massa e culture pure, uno schizomiceto, il quale, tanto nei suoi caratteri macroscopici che nelle culture, non fluidificava la gelatina, quanto nei suoi caratteri microscopici, corrispondeva a tutti i dati, che furon trovati tanto da me stesso, quanto dagli altri collaboratori su questo argomento. Il prof. CRAMER, il quale fu dall'autorità cittadina incaricato della stessa ricerca, intraprese i suoi lavori molto più tardi, e perciò non è a maravigliarsi se egli non ebbe i medesimi risultati. Esaminando personalmente e ripetutamente i miei preparati, egli li trovò in perfetto accordo con un preparato dell'EBERTH. Contrariamente a questo poi, nella sua relazione sono espressi dei dubbii, i quali si poggiano principalmente sulla voluta decolorazione dei bacilli del tifo, sostenuta dal GRAM e dal FRIEDLÄNDER, quando si esegue il metodo di colorazione suggerito dal primo. Ma intanto si è visto che anche queste diversità sono soltanto di natura graduale, dappoichè anche i bacilli del tifo, trattati a lungo col jodo, dopo essere stati colorati col violetto di genziana, si colorano egualmente bene che col bleu di metilene impiegato dal GAFFKY. Nullameno i bacilli così colorati possono nell'alcool tornare a scolorarsi più facilmente di molti altri schizomiceti colorati nella stessa guisa. È strano soltanto perchè il prof. CRAMER, il quale istituì con felice risultato questo esperimento anche sopra uno dei miei preparati, purtuttavia ritenne giustificati i suoi dubbii. A mio modo di vedere, con queste ricerche, ebbe assolutamente un positivo appoggio l' ipotesi della esistenza dei germi del tifo nell'acqua in certe epidemie, le quali si caratterizzano per una rapida e simultanea diffusione sopra una grande massa di uomini; certamente però la quistione non può essere risoluta se non mercè le inoculazioni positive dei funghi coltivati, le quali frattanto non sono peranco riuscite ad alcuno. Se io nel mio primo lavoro su quest' oggetto considerai con tutta riserva come riusciti questi esperimenti, in cui gli animali si erano ammalati di febbre e nelle placche del PEYER ingrandite si poterono riscontrare dei filamenti; anche oggi io non posso mettere in dubbio l'esattezza di questi fatti osservati, però

io sono volentieri pronto a convenire, malgrado le obbiezioni del GAFFKY, che non si è ancora riusciti a riprodurre perfettamente il processo tifoso negli animali. Se vi si potrà mai riuscire, egli è un fatto dubbio; dappoichè, come tutti convengono, negli animali non esiste un processo tifoso dell'intestino, con che naturalmente non vien detto che anche il bacillo del tifo negli animali non possa vegetare e determinare un'affezione febbrile grave. Quest'ultima cosa a me è riuscita anche coi bacilli in quistione, somiglianti a quelli del tifo, che furono coltivati dall'acqua potabile delle condutture di Zurigo; e già basterebbe questa prova per considerare una siffatta acqua come sospetta e disadatta ad essere usata come acqua potabile.

6.° *Bacillus malariae* (KLEBS e TOMMASI-CRUDELI). Tanto nel terreno, quanto nell'aria delle regioni malariche si trova una forma di bacillo, sotto la figura di bastoncelli e di spore ovali allungate, mobili; il quale bacillo, isolato e coltivato, quando si trasporta sugli animali, produce in essi le forme più squisite della febbre intermittente, da quelle più leggere a quelle più gravi, cioè alle cosiddette febbri perniciose che riescono letali in 24 ore; mentre poi la tumefazione dura della milza e la produzione di pigmento nero forniscono delle prove ulteriori per la identità di questa febbre, artificialmente prodotta, con le febbri malariche che sopraggiungono naturalmente. Questi risultati delle ricerche fatte dal KLEBS e TOMMASI con differenti sorte di terreno delle paludi pontine, nonchè della campagna romana e della stessa città di Roma, sono stati poi confermati dal GRIFFINI per il terreno delle risaie di Lombardia, nota sorgente di malaria, ed il MARCHIAFAVA ha trovato gli stessi microrganismi in parecchi individui che erano morti in Roma di febbre perniciosa.

Il *Bacillus malariae* si sviluppa da spore molto piccole e sottili, di figura cilindrica allungata, le quali hanno tutt'al più la lunghezza di mezzo micromillimetro; e forma dei bastoncelli, i quali raggiungono al massimo una lunghezza di 7 micromillimetri, ed una larghezza di meno di un micromillimetro. Già in questo stato può nuovamente aver luogo la sporificazione, e propriamente le spore o si formano alle estremità dei bastoncelli, o si formano nella loro parte mediana, oppure l'una o l'altra forma s'incontrano assieme. La sede di queste spore nei bacilli ordinariamente è laterale, cioè parietale. Ma più di sovente i bacilli crescono in filamenti spesso assai lunghi, i quali o tornano a dividersi prima e poi formano le spore, ovvero prima formano le spore e poi si suddividono. Quando lo sviluppo nelle colture è molto abbondante, i filamenti costituiscono dei fasci che s'intrecciano a guisa di rete, giacchè i singoli filamenti sono alquanto curvati od attorcigliati. In alcuni filamenti ancora spesso si osserva già per tempo che essi acquistano molteplici curvature; il che in parte può dipendere dalle limitate condizioni di spazio dei portaoggetti adoperati per la cultura.

Nel corpo sia degli animali come degli uomini infetti trovaronsi finora, massimamente nella linfa, nel midollo delle ossa e nella milza, alcune spore; alquanto più di rado poi, anche nella milza dell'uomo, trovaronsi dei lunghi filamenti non articolati, senza sporificazione. Lo sviluppo delle spore in codesti bastoncelli e filamenti, al di fuori del corpo, ha luogo ad una temperatura di 30°—35° C., già nello spazio di 24 ore.

Egli è interessante la preponderante frequenza di questo bacillo in quei siti di malaria, che son caratterizzati per una ritenzione di acqua nel sottosuolo e che già da lungo tempo furono considerati come sorgente della malaria. L'ingrassamento ed il drenaggio e sopratutto una coltivazione accurata del suolo, sembra che distruggano questi microrganismi o che almeno ne impediscano lo sviluppo. Questi fatti stanno d'accordo anche con un'altra

osservazione, la quale, siccome è poco conosciuta, merita di essere qui riferita. Accade cioè che nel mezzo di paesi malarici s'incontrino delle zone affatto immuni di una piccola estensione; e d'altra parte che in paesi i quali furono per lo innanzi sempre liberi dalla malaria, questa malattia possa svilupparsi in un luogo e di qui poi sempre più estendersi eccentricamente. Che quest' ultimo fatto possa verificarsi non solamente in un antico terreno malarico, il quale viene messo nuovamente a nudo per dissodazioni, ma anche in regioni in cui, a memoria degli abitanti, la malaria non è mai esistita, ce lo dicono alcune osservazioni, le quali, per comunicazioni orali avute dal prof. CECI, sono state fatte in sui confini dello Stato Romano (Spinetoli, prov. Ascoli Piceno). Se ciò si confermasse, allora ritornerebbe in campo la quistione della importazione della malaria, la quale fu già patrocinata dal LANCISI.

7.° *Bacillus Diphtheritis*. Quel processo morboso proteiforme, il quale, a causa del reperto anatomico apparentemente identico, ricevè questo nome, si deve ogni dì più scomporre in una serie di processi patologici differenti per la loro genesi e conseguentemente anche per il loro decorso. Io stesso ho dovuto osservare quanto diversamente si comportino questi differenti processi infettivi, dopochè ebbi cambiata residenza da Praga a Zurigo, ed in quest'ultimo luogo ebbi occasione di fare degli studii più profondi su di una forma, la quale nella prima località non verificavasi che di rado. Io mi vidi perciò nella necessità di distinguere una forma bacillare da una forma a micrococchi. Qui noi ci occuperemo solamente della prima forma, ossia di quella specie di bacilli che le dànno origine. Relativamente al decorso del processo, qui va notato soltanto che esso si caratterizza per una grande tendenza ad estendersi dalla mucosa della faringe, che è la prima ad essere attaccata, sugli organi della respirazione. È questo il processo che ha raggiunto la più ampia diffusione nelle contrade occidentali di Europa. Oggetto di questo capitolo è descrivere i microrganismi che ne sono la cagione; lo studio clinico di esso è riservato ad altri capitoli.

Nel secondo Congresso medico di Wiesbaden io per il primo ho descritto e dimostrato i bacilli della difterite, ed ho pur fatto notare le differenze brevemente disopra accennate rispetto alla forma microsporina. Essi formano sulla superficie delle mucose ammalate uno strato compatto e sovente notevolmente spesso, il quale colorasi molto energicamente, se è trattato col bleu di metilene. Invece, nei punti dove il processo è al suo inizio, essi si ritrovano a piccoli mucchi rinchiusi entro cellule, probabilmente cellule epiteliali. I bacilli giacciono ammassati assieme senza regola, e tal reperto perciò si differenzia essenzialmente da quella patina di filamenti semplici, e verticalmente situati, che s'incontra nella forma microsporina; di questi non si conosce ancora quali rapporti essi abbiano coi micrococchi.

I bacilli della difterite appartengono ai più piccoli della loro specie, inquantochè raggiungono appena la lunghezza dei bacilli tubercolari. Un discreto numero di questi bacilli è sporifero, e propriamente in ogni bacillo si trovano sempre due spore terminali; disseccando gradatamente le membrane difteriche col metterle sull'acido solforico a temperatura ordinaria, le spore si moltiplicano assai considerevolmente, e raramente s'incontra un bacillo che non contenga punto spore; molti invece ne contengono fino a quattro.

Nell' interno delle membrane fibrinose, che qui, come in ogni essudazione fibrinosa sulle mucose, si formano al disotto dell' epitelio, i bacilli non si incontrano se non in forma isolata; però essi penetrano nei condotti escretori delle glandole sovente in masse compatte, e si approfondano nel tessuto,

e probabilmente da questo poi si diffondono nelle masse fibrinose. Nello stesso tempo i vasi sanguigni superficiali della mucosa sono enormemente dilatati e riempiti di globuli rossi fittamente stivati, i quali non di rado si trovano nello stato di stasi. Essi sono circondati da una fitta infiltrazione cellulare. Lo ZIEGLER ammette che le masse fibrinose s'infiltrino nei tessuti necrotizzati, parte nell'epitelio, e parte nel tessuto connettivo. Io non voglio oppugnarlo, dappoichè qui in effetti possono incontrarsi delle differenze, le quali stanno in rapporto con la intensità del processo locale. Frattanto ho avuto sempre l'impressione come se l'epitelio fosse distaccato e sollevato per opera delle masse dell'essudato fibrinoso. Del resto le figure dello ZIEGLER son molto esatte (v. Anatomia Patol. vol. II, pag. 250 e 252 ed. ted.). Soltanto la denominazione dei microrganismi come micrococchi dovrebbe cambiarsi in quella di bacilli. Anche qui probabilmente l'impiego di ingrandimenti assai deboli ha reso difficile la ricognizione dei bacilli sporiferi.

Le stesse lesioni che si hanno sulla mucosa faringea, in questa specie di difterite s'incontrano anche nello stomaco, sul cardia, dove esse formano delle sovrapposizioni sottili e radiate, a tenore delle pliche che circondano il cardia. Ancor qui i bacilli giacciono a preferenza sulla superficie della mucosa privata del suo epitelio e ricoverta da un sottile strato di fibrina.

Nei focolai pneumonici lobulari che ordinariamente esistono nei polmoni, nelle placche del PEYER che sono costantemente tumefatte e nei reni non si trovano affatto bacilli. Però è sorprendente la vasta diffusione di infiltrazioni cellulari interstiziali nei più differenti organi, nei polmoni e nel cuore (LEYDEN) ecc.; e ciò fa conchiudere per un profondo disturbo nutritivo degli endotelii vasali per opera del virus che vien formato dal processo di vegetazione dei bacilli sulla superficie delle mucose e di qui viene trasportato nella corrente sanguigna.

Le culture di questi microrganismi a me non sono riuscite; ciò che ha ricevuto poi la sua spiegazione dagli esperimenti del LÖFFLER. Le inoculazioni nella trachea con parti delle membrane diedero luogo allo sviluppo o di flogosi intense ovvero anche di produzioni crupose, ma in esse non si poterono riscontrare i detti microrganismi.

Orbene il LÖFFLER in un eccellente lavoro sui microrganismi nella difterite ha dato la spiegazione di un gran numero di fatti, che non erano ancora dilucidati in questa malattia. Questo Autore, mentre conferma le cose da me dette su' bacilli, anzi mentre le amplia positivamente sia con la coltivazione, a lui riuscita, dei medesimi, sia specialmente coll'aver dimostrato la possibilità di riprodurre sperimentalmente la malattia negli animali, esprime sorprendentemente dei dubbii sul significato genetico dei medesimi, dubbii i quali si compendiano essenzialmente in ciò che: 1° questi bacilli non vennero riscontrati in certi casi tipici di difterite; 2° essi mancarono nelle pseudomembrane artificialmente prodotte, nei conigli e nei polli, per inoculazione. A me sembra che il LÖFFLER — comunque sia necessaria una certa riserva nelle deduzioni — purtuttavolta sia andato tropp'oltre. Per ciò che riguarda il primo punto, cioè l'assenza de' medesimi nelle pseudomembrane nell'uomo, questo fatto, stando alle mie osservazioni, è molto raro e si verifica solamente quando, eliminatasi la membrana originaria che conteneva i bacilli, si formano dei nuovi depositi puramente fibrinosi sulla superficie della mucosa privata del suo epitelio. Del resto i bacilli, fino a tanto che stan rinchiusi nelle cellule, sono così poco attaccati allo strato fibrinoso, che possono essere portati via almeno parzialmente già con le semplici azioni meccaniche. Le osservazioni del LÖFFLER sulle cavie inoltre permettono ancora un'altra spiegazione; egli dice: “ Al disopra e nella spessezza dell'epi-

telio ancor conservato e rigonfiato si trovavano fitte masse di bacilli, in parte già colpiti da distruzione, per modo che assorbivano male le sostanze coloranti „ (R. G. B. II, pag. 479). Sembra dunque che possa aver luogo, in talune circostanze , anche una distruzione dei bacilli nel loro sito di sviluppo.

Il lavoro del Löffler ci offre ancora dei fatti, i quali ci permettono per esclusione di dedurre l' esistenza di microrganismi specifici che determinano la malattia. Siccome egli studiò in colture pure e sperimentò nella loro efficacia tutti gli schizomiceti che si riscontrano nelle membrane e nel tessuto, si è potuto per questa via escludere l'importanza specialmente di certi micrococchi che il Löffler non di rado incontrò, e per lo più sotto forma di catene. Iniettati i medesimi nel torrente circolatorio dei conigli si svilupparono delle affezioni purulente delle articolazioni, ma non si svilupparono mai dei processi che avessero almeno una lontana somiglianza con la difterite. Queste forme quindi, non furono prese in ulteriore considerazione; naturalmente, con ciò non viene affatto messa in dubbio l' esistenza di una forma microsporina della difterite, secondochè il Löffler sembra voler ammettere.

Le culture dei bacilli che il Löffler non poche volte designa col mio nome, volendo con ciò indicare che egli ritiene i suoi per identici a quelli da me descritti, riuscirono a lui sul siero di montone coagulato, e la riuscita dipende appunto dalla scelta di questo sostrato nutritivo. Dalle membrane difteritiche vennero scelti per le culture quei punti, i quali all'esame sul coproggetti si addimostravano assai ricchi di bacilli. Un po' di sostanza ricavata da questi punti veniva distribuita, per mezzo dell'agitazione, in 5 cm. c. di acqua sterilizzata; e di questa poi una piccolissima parte veniva portata, mercè di una piccola ansa di platino, sulla superficie del siero di sangue coagulato. Questa piccola quantità veniva messa nella stufa d' incubazione a 37° C. " Fin dal giorno seguente comparivano su tutte le superficie di siero numerose piccole colonie , distinte e trasparenti , di un aspetto quasi uniforme. Esaminando un buon numero di queste colonie sul vetrino coproggetti , si trovò che il maggior numero di esse risultavano di micrococchi, ma alcune nei tubi seminati dalla membrana, risultavano di bacilli, i quali somigliavano perfettamente a quelli contenuti nel materiale da cui si eran fatti gl' innesti. Al 3° giorno dopo dell' innesto, le due specie di colonie mostravano già delle differenze macroscopiche, chiaramente riconoscibili. Le colonie de' micrococchi erano rimaste piccole e trasparenti, le colonie dei bacilli invece si erano notevolmente ingrandite ed erano diventate di un colorito biancastro non trasparente „ (R. G. B. II, pag. 460).

Alcuni focolai simili, che si sviluppano anche da particelle ricavate da organi, il Löffler li ritiene come produzioni derivanti da diffusione dei bacilli post-mortem. Gli organi, a suo dire, ed in perfetto accordo con le mie osservazioni , sono scevri di questi microrganismi. Per contrario nei casi gravi di difteria , allorchè essi si approssimano alla morte, si trovano negli organi alcuni ammassi di micrococchi, che allora fuoriescono in grande quantità con l' urina. Un rapido e grave collasso è l' effetto di questa invasione di un microrganismo estraneo alla difteria, a cui però il processo difterico prepara la via con i suoi gravi perturbamenti delle funzioni vitali. Sono questi probabilmente i microrganismi che l' Hueter e Tommasi hanno trovato nel sangue dei difterici.

I bacilli sono immobili e si colorano molto bene col bleu di metilene. Il Löffler adopera una soluzione alcalina di quest'ultimo (30 cm. c. di una soluzione alcoolica concentrata di metilene su 100 cm. c. di soluzione di potassa, fatta nella proporzione di 1 su 10,000 di acqua). R. G. B. II, p. 439.

Come una singolare particolarità di questi piccoli batterii, i quali secondo lui posseggono la stessa lunghezza dei bacilli tubercolari, ma per contrario hanno una spessezza doppia, il Löffler dinota che i medesimi, nei loro esemplari più lunghi, risultano di parecchi articoli, ognuno dei quali alla sua estremità è leggermente rigonfiato; queste estremità ritengono la materia colorante più fissamente delle parti medie, le quali, fra l'altro, possono venir scolorate da soluzioni jodiche diluite. Evidentemente queste sono le stesse cose che io ho ritenuto per spore e che anche adesso sarei inclinato a considerare per tali. Egli è vero che esse mancano di una caratteristica, che dal Koch è stata stabilita come essenziale per le spore, vale a dire la insufficiente colorabilità. Ma fa d'uopo osservare che anche il Koch ammette la possibilità di spore colorabili (R. G. B. I, pag. 44); e per dippiù qui bisogna por mente ancora ad un'altra condizione, la quale, come a me sembra, non è stata ancora fatta sufficientemente rimarcare. Quando cioè le spore son molto piccole, a noi appare una colorazione evidentemente assai diffusa delle medesime, inquantochè le masse protoplasmatiche che circondano le spore propriamente dette e che, come a me sembra, quivi neppure mancano, si colorano così intensamente da nascondere per intero la sostanza interna chiara della spora, la quale resta scolorata. Il Löffler combatte la interpretazione di questi corpi come spore, oltrechè per la cennata ragione, anche pel fatto che egli ha trovato che siffatti bacilli provveduti di granulazioni colorabili si distruggono già sotto l'azione di una temperatura di 60° prolungata per mezz'ora. Io debbo lasciare in pendenza la quistione se questa sia una ragione soddisfacente.

Importanti son poi i dati forniti dallo stesso Autore sopra alcuni rapporti biologici de' bacilli della difteria. Sotto temperature alquanto elevate sembra che essi in generale periscano facilmente; così per es. talune culture, le quali erano state tenute per 4—5 settimane nell' apparecchio d'incubazione e poscia furono tenute per una serie di settimane nella stanza, si presentarono del tutto o quasi addirittura sterili. Un'altra cultura, la quale era rimasta per 7 settimane nella stufa, era per contrario ancora capace di sviluppo; e così pure dopo quattro settimane nell' apparecchio d'incubazione e 5 settimane nella stanza. Il Löffler perciò ammette che esse rimangano per circa 1 mese capaci di svilupparsi: fatto che a dir vero non è in pieno accordo con le note condizioni della difterite, la quale rimane attaccata alle abitazioni, ai mobili delle case ed agli abiti non di rado per un anno, siccome io potrei dimostrare ad evidenza con esempii convincenti, ricavati da gravi epidemie, che noi abbiamo qui attraversato. Sembra dunque che il Löffler non abbia colpito il giusto mezzo, dappoichè anche i microrganismi coltivati artificialmente si conserverebbero vitali per un tempo più lungo.

La gelatina nutritiva ad una temperatura al disopra di 20° non si è addimostrata a dir vero assolutamente disadatta per la coltura di siffatti bacilli; però essi hanno presentato delle forme patologiche, cioè degl'ingrossamenti claviformi e delle produzioni a forma di salsicce.

Nelle trasmissioni il topo ed il ratto si sono mostrati affatto immuni, le cavie invece morivano dopo 3 giorni e nel punto dell'inoculazione nello addome mostravano un essudato bianco-grigiastro fra la pelle e i muscoli, edemi emorragici, versamenti nelle pleure, ispessimenti lobulari di colorito rosso-bruno nei polmoni. Risultati simili li hanno dato anche i piccoli uccelli. I conigli, inoculati nella trachea, diedero delle pseudomembrane; sulla congiuntiva mostrarono chemosi e depositi bianchi. In questi ultimi trovaronsi qua e là dei bacilli, ma essi erano difficili a colorarsi. Nelle cavie giovani si riuscì ancora a produrre una difteria della vagina. I piccioni ed

i polli diedero fino ad un certo punto risultati assai interessanti: cioè uno dei primi presentò 4 settimane dopo della inoculazione una paralisi, che il Löffler ritiene come difterica. Le scimie egualmente sembra che sieno immuni. Non riuscì neppure di determinare la malattia con l'introdurre i bacilli per la via del respiro.

Con ciò noi avremmo terminato di parlare delle più importanti forme di bacilli finora esattamente conosciute, che dispiegano un' azione patologica sull' uomo. Resta frattanto ancora un gran numero di bacilli, di cui non si conosce completamente la maniera di agire; come pure di altri bacilli, i quali fino ad un certo punto sono di grande importanza per la evoluzione teoretica di tutta questa dottrina, ma non hanno interesse per la patologia umana. Noi dobbiamo perciò contentarci di riportare qui soltanto in breve queste altre forme.

Al secondo gruppo appartengono le specie di malattie infettive traumatiche artificiali, studiate dal Koch, nelle quali furono in parte coltivati degli organismi bacillari del corpo stesso degli animali: schistomicosi artificiali. Noi le rammentiamo qui soltanto per l' alta importanza ch' esse hanno dal lato teoretico.

8.° Come una siffatta specie di bacillo patogeno è da ricordare il bacillo della setticemia dei topi. Il Koch lo ha coltivato dal corpo dei topi, che erano stati inoculati con piccole quantità di sostanze putride, le quali erano troppo esigue per potere ammazzare gli animali, pel riassorbimento di sostanze nocive. Alcuni degli animali inoculati ammalansi con fenomeni caratteristici; l'occhio s' intorbida, dalla mucosa congiuntivale fuoriesce un'accresciuta quantità di secreto, il quale si raccoglie come muco biancastro nella fenditura palpebrale, e finisce col cementare perfettamente gli occhi; l'animale allora diventa abbattuto, non si muove più, siede tranquillamente col dorso incurvato e le estremità retratte, e muore insensibilmente perfino conservando la sua posizione (Wundkrankheiten, p. 41). I tessuti di questi animali poi posseggono uno straordinario grado di contagiosità, per guisa che già basta di strisciare nel connettivo sottocutaneo con la punta del coltello per raccogliere quantità di sostanza tossica da ammazzare un animale sano della medesima specie.

I piccoli bacilli che producono la malattia, esistono allo stato di purezza specialmente nel sangue e costituiscono degli esili bastoncelli della lunghezza di 0,8 micromillimetri e della larghezza di 0,1—0,2 microm. — Essi si riuniscono sovente a due; raramente formano delle lunghe catene. S'incontrano nei corpuscoli bianchi del sangue e da ultimo li riempiono completamente; ma nello stesso tempo numerosi bacilli si trovano ancora liberi nel sangue. Nel punto della inoculazione sviluppansi in grandi colonie, le quali si avanzano verso i vasi sanguigni e qui, come sembra, producendo una profonda lesione della parete vasale, la quale viene annunziata dalla fuoriuscita di globuli rossi, penetrano nel letto della circolazione. In quest' ultimo poi essi si diffondono universalmente con una estrema rapidità. Possono però anche diffondersi nei tessuti connettivi molli, come nel mediastino anteriore; ma quivi essi non producono lesioni infiammatorie. I conigli ed i topi di campagna si addimostrarono completamente immuni contro questa schistomicosi, che è così letale pe' topi domestici.

Noi abbiamo così il fatto importante di un' affezione specifica, che riesce funesta solamente ad una varietà di una specie animale. Il modo come questa affezione si origina, fa parer dubbio se questi bacilli della setticemia dei topi fossero stati trasportati col liquido in putrefazione adoperato, o se invece avessero già esistito prima nel corpo degli animali impiegati e sotto

l'influenza della intossicazione poi avessero raggiunto quell'ulteriore sviluppo. Quest'ultima ipotesi a me sembra più probabile, giacchè si sa che i bacilli che sono specifici per una specie di animali, ordinariamente nel corpo degli stessi animali possono essere coltivati fino a raggiungere un potere di azione molto più considerevole. Lo stesso vale anche per i micrococchi a catene del topo, i quali si rinvennero assieme a questi bacilli e determinarono gangrena; mentre gli altri microrganismi contenuti nel liquido di putrefazione si distrussero, dappoichè il corpo del topo non fornì per essi un terreno adattato.

9.° Qui appartiene pure il bacillo della peste suina (E. KLEIN). Dopochè si sono conosciute le forme molto più piccole de' bacilli della tubercolosi e della setticemia dei topi e via dicendo, questo bacillo merita più il nome di *bacillus minimus*, che io gli apposi nella prima edizione di quest' opera.

Stando a' brevi cenni che ne fornisce l'Autore, nelle colture dei liquidi che erano stati ricavati dagli animali ammalati, si trovò un bacillo, il quale risultava di bastoncelli assai sottili e delicati, più sottili delle corrispondenti forme del *bacillus anthracis* e del *bacillus subtilis*. Un' altra positiva differenza rispetto al *bacillus anthracis* consiste nella presenza di fenomeni di moto: per il che questa specie si accorderebbe col *bacillus subtilis* (COHN). I bastoncelli del *bacillus minimus* crescono, come quelli delle altre specie, in lunghi filamenti, che nel loro interno sviluppano delle spore. Essi sono più stretti e più longitudinalmente cilindrici di quelli delle due altre specie di bacilli mentovate; come pure sono notevolmente più piccoli di quelli, giacchè il loro più lungo diametro non misura un mezzo micromillimetro.

L' affezione che il KLEIN ha denotata col suddetto nome, merita ancora una certa spiegazione. Essa sarebbe identica con quella affezione, la quale dai differenti Autori, a seconda della loro nazionalità, viene designata coi nomi di " *Hog Plague, Mal Rouge, Red Soldier,* eresipela maligna, tifo "; e dagli scrittori continentali anche col nome di " antrace dei porci ". Secondo che già dimostra la ricchezza della nomenclatura, si può ben ammettere che differenti processi qui sieno stati confusi assieme e spesso scambiati l'uno con l'altro. Secondo il reperto del KLEIN, l'affezione da lui esaminata dovrebbe denotarsi col nome di *pneumoenteritis bacillaris*.

Le lesioni anatomiche di questa malattia, secondo il KLEIN, sono le seguenti: sono costanti le lesioni del polmone, del tubo intestinale e delle glandole linfatiche, e non solamente di quelle dei due suddetti apparecchi, ma anche delle glandole inguinali e lombari. Nei polmoni si manifestano pulmoniti lobulari; nel tubo intestinale è alterata specialmente la mucosa dell' intestino crasso, dappoichè essa è disseminata di ulcerazioni grandi e piccole. Oltracciò possono avverarsi anche infiammazioni del peritoneo e delle altre membrane sierose con essudato fibrinoso; sulla pelle talvolta si trovano delle macchie rosse di maggiore o minore estensione, inoltre delle emorragie a chiazze nei polmoni, nelle membrane sierose, nell' endocardio e nel miocardio, nella mucosa intestinale, specialmente del duodeno e dell' intestino crasso, come pure della lingua. Qualche volta possono incontrarsi simili emorragie anche nel fegato e nella milza; sol di rado nella pelle e nei reni.

Come segni distintivi rispetto all' antrace, il quale gli è simile sotto più di un aspetto, si sono fatti notare: la piccolezza ovvero anche mancanza dello ingrossamento della milza, il non alterato potere di coagulazione del sangue, la mancanza del *bacillus anthracis* in quest' ultimo, e l' assenza in esso di potere infettante. Può addursi anche la mancanza d' imbibizioni sie-

rose e siero-sanguigne nei tessuti, di cui l'Autore non fa menzione nella sua affezione. Rispetto alla setticemia acuta il KLEIN allega qual segno distintivo il modo della trasmissione che qui avviene per mezzo dell' aria o degli alimenti; la somiglianza col tifo addominale dell'uomo, molto spiccata per la specie della infezione, non è che molto piccola naturalmente dal punto di vista anatomico.

Fra gli organi e i liquidi degli animali ammalati addimostransi veicoli del contagio i seguenti: il liquido e le masse fibrinose del peritoneo, il polmone ammalato, come anche il muco sanguinolento della trachea, le parti ulcerate dell' intestino e la milza. Il sangue si addimostrò efficace soltanto una volta su 5 esperimenti, e siccome ciò avvenne in un caso, in cui esisteva un abbondante essudato peritonitico, il quale conteneva delle grosse cellule con granulazioni oscure, le quali cellule si trovavano anche nel sangue, così il KLEIN opina che abbia avuto luogo un passaggio di materia contagiosa dal peritoneo nel sangue. È certo però che questi bacilli nel sangue si sviluppano più raramente o più scarsamente di quel che fanno i bacilli del carbonchio; oltrechè qui potrebbe tenersi conto anche della differenza notata a proposito del carbonchio, fra il sangue dei capillari e quello dei grossi vasi; per il che naturalmente potrebbe riuscir decisivo solamente l' esame degli organi.

Per la biologia di questo bacillo e per la genesi della malattia da esso prodotta è importante ancora che la malattia non di rado si propaga per la semplice convivenza degli animali, e che inoltre essa aderisce al sito, dove erano rimasti gli animali ammalati, ciò che fino ad un certo punto vale pure pel bacillo del carbonchio. Da ultimo il KLEIN è riuscito a trasmetter la malattia mercè l' alimentazione, escludendo al riguardo la esistenza di lesioni di continuo; egli invero vide sopraggiungere una intensissima infezione dopo avere introdotto la sostanza infettante nello stomaco per mezzo di un catetere. Dopo ciò la differenza rispetto all' antrace sembra con sufficiente certezza stabilita; la questione sotto quale dei nomi comunemente adibiti per simili malattie debba mettersi questa malattia bacillare, non ha veruna importanza; dappoichè una nomenclatura definitiva e sicura non si può dare se non quando si sono esattamente definite dal lato sia anatomico che etiologico le forme delle epizoozie, che sovente sono molto simili fra loro.

Recentemente il KLEIN ha fornito nuovi dati sul bacillo della peste suina, facendo opposizione al PASTEUR, il quale aveva additato come organismo attivo in questa malattia un microbo in forma di 8, simile a quello del cholera dei polli. Le affezioni prodotte da quest' ultimo nei piccioni e nei colombi non hanno alcun che di comune con la peste suina, il cui bacillo resta affatto inerte nei citati uccelli. La lunghezza di questi bacilli che possono colorarsi bene con la fucsina, il KLEIN la stabilisce ad 1—5 micromillimetri; il loro spessore ammonta al terzo o quarto della lunghezza. Le loro estremità sono arrotondate.

I topi ed i conigli sono molto sensibili per questo bacillo, e muoiono 5—7 giorni dopo della infezione con gli stessi fenomeni presentati dai porci. Le inoculazioni praticate nei porci con parti di organi di codesti animali, determinerebbero soltanto delle forme leggere di peste suina. Nulla però è detto sulla immunità dei porci così inoculati.

10.° L' EBERTH ha osservato negli animali parecchie interessanti malattie, le quali avevano menato alla necrosi dei tessuti. Anzitutto egli trovò tali bacilli nel fegato di un tasso, che conteneva piccoli ascessi. Il centro delle masse purulente era formato da parti necrotiche, in cui i vasi ed in parte anche il tessuto circumambiente erano riempiti di bacilli. I medesimi erano

alquanto più grossi dei bacilli del carbonchio, e colorati col jodo lasciavano scorgere delle spore o delle porzioni di contenuto più oscure e di figura cilindrica longitudinale. Poichè non si conosce lo sviluppo, così a dir vero restano ancora dei dubbii relativamente alla natura del bacillo.

Dipoi l'Eberth descrisse in questi ultimi tempi un reperto affatto simile in una cavia, in cui una grandissima parte del fegato era trasformata in una massa gialla, secca, la cui superficie sembrava alquanto infossata. I vasi di grosso calibro erano piccoli, ed invece nei più piccoli trovavansi fitti mucchi di bacilli; e così pure fra le cellule epatiche. Del resto essi non si potettero rinvenire che in un essudato infiammatorio alla superficie inferiore del diaframma, ma punto nell'intestino.

I bacilli erano di una lunghezza assai variabile, ora giacevano isolati, ora formavano delle catene di 2—4 membri. I bastoncelli più corti hanno quasi una forma ovale, altri costituiscono dei lunghi nastri. Tutti sono leggermente arrotondati alle estremità. Non di rado s'incontrano delle spore, o poste a due a due agli estremi ovvero isolate nella parte media del bacillo. È degna di nota la descrizione della formazione di queste spore; dappoichè l'Eberth allo stesso modo come noi abbiamo notato in occasione della sporificazione dei bacilli della difteria, considera come primo segno di tal processo l'accumularsi di una massa più oscura, capace di colorarsi intensamente, nello interno della quale si separa poi la sostanza chiara delle spore. Nella ulteriore crescenza delle spore la zona marginale sparisce, fino a rimanerne alcuni granuli; la spora fresca allora apparisce come una produzione longitudinale, risplendente nei preparati a fresco; e come un granulo chiaro nei preparati colorati. — Gli esperimenti d'inoculazione sui conigli non riuscirono a nulla; gli esperimenti di cultura non diedero alcun risultato definitivo. Del resto è a deplorare che l'Eberth non abbia corredato i suoi bellissimi disegni con misure; dappoichè il paragone con una grandezza così variabile, come è quella di un globulo rosso del sangue, non è certo sufficiente, malgrado che sia molto adoperato dal Koch e dalla sua scuola. In vista del potente incremento delle nostre conoscenze su queste differenti forme, ogni osservatore dovrebbe abituarsi a fare delle misure molto esatte.

11.° Anche nell'uomo vengono in molti casi determinati dei processi necrotici e flogistici per effetto dello installamento di bacilli. Qui appartengono la *Gastritis bacillaris* e la *Xerosis conjunctivae,* da me descritte, le quali vennero dal Neisser e Kuschbert, e poscia dal Leber riconosciute come affezioni parassitarie.

Nel primo processo trattasi di necrosi circoscritte di colorito bruno sulla mucosa gastrica; necrosi nei cui dintorni esistono delle infiltrazioni infiammatorie. In queste regioni si trova spesso una immigrazione molto considerevole di bacilli negli utricoli glandolari, e può tener dietro la ulteriore diffusione di questi microrganismi nel tessuto della mucosa. In uno di questi casi la rispettiva persona, cioè una fanciulla di giovine età, era morta di atrofia gialla acuta del fegato, e nei vasi epatici si trovarono i medesimi bacilli, dippiù si trovarono anche dei granuli assai numerosi, colorabili col violetto di metile — residui delle cellule distrutte —. Occorrono ulteriori osservazioni per poter decidere sul nesso di queste lesioni; dopo di un tal reperto però questo nesso sembra assai probabile. Dippiù vi sono anche delle forme bacillari di nefrite, sulle quali io ritornerò in altro luogo.

Per ciò che riguarda la *Xerosis*, il peculiare secreto adiposo della congiuntiva in questo processo sembra che sia estremamente ricco di bacilli; però anche qui non è stata comprovata ancora l'importanza patogenetica; anche la sua caratteristica non è stata ancora sufficientemente accertata. È

degno di nota che l'ORTH in uno di questi casi terminati con esito letale in un bambino di 4 mesi trovò nei calici renali precisamente la stessa desquamazione epiteliale e gli stessi microrganismi che esistevano sulla congiuntiva bulbare. Anche il collega HORNER mi mostrò recentemente dei bacilli provenienti dal secreto di una congiuntivite. Ad ogni modo si ha qui un numero sufficiente di fatti per additare agli studiosi un campo molto promettente e non ancora abbastanza esplorato.

12.° Resta infine a menzionare un gruppo di bacilli, i quali, perchè si incontrano negli uomini e negli animali sani, certamente non possono considerarsi come patologici, ma però, forse per la possibilità di una autoinfezione, massimamente dalla via dell'intestino, possono secondariamente acquistare un interesse patologico.

A questa categoria si riferisce il lavoro del BIENSTOCK, il quale studiò gli organismi delle fecce secondo i metodi del KOCH ed isolò nelle medesime due specie di bacilli, le quali non hanno che una certa superficiale rassomiglianza col *bacillus subtilis*, che però in generale non si riscontra nelle fecce. L'uno di questi bacilli delle fecce cresce, a partire dalla striscia d'innesto, nella forma di un mesentere, dappoichè si veggono delle vene raggiate, di color biancogiallastro, riunite fra loro per mezzo di anastomosi trasversali. Dopo un certo tempo i singoli filamenti confluiscono assieme. La seconda specie forma sull' agar-agar delle patine biancolucenti, al principio lisce e che poi diventano alquanto disuguali ; ed è dotata di una enorme celerità di sviluppo, dappoichè in 10—12 ore essa covre l'intera superficie. Microscopicamente non si riscontrano differenze fra le due specie; esse poi si distinguono dal *bacillus subtilis* solamente per il modo come ha luogo la sporificazione. Invero, mentre in questo ultimo, secondo il PRAZMOVSKY, la sostanza del bacillo giovine cresce lateralmente dalla spora, per guisa che l'asse del bacillo fa un angolo retto con quello della spora ; questi bacilli delle fecce I e II, secondochè il BIENSTOCK li appella, formano invece a'loro poli una sostanza bacillare, in cui poi si converte gradatamente quella della spora. Per contrario nella sporificazione la sostanza bacillare viene consumata da quella della spora. Il giovine bacillo perciò apparisce notevolmente più sottile della spora e del bacillo più antico, sporificante. Le spore si colorano con la fucsina e l'acqua di anilina, a somiglianza dei bacilli tubercolari ; ma non si scolorano nell'acido nitrico concentrato.

Un bacillo assai piccolo, e dotato di un lento sviluppo, il quale infettava i topi, non si rinvenne costantemente.

Un quarto bacillo è, secondo il BIENSTOCK, l'agente specifico della decomposizione putrida degli albuminoidi. Esso possiede uno sviluppo assai complicato, per guisa che può nascere il sospetto che si abbia qui che fare con parecchie specie di schizomiceti, fra le altre cose ancora con un micrococco a corona di rosario, forma la quale, com' è noto, non sta nella serie di sviluppo dei bacilli. Rimane perciò ad aversi una ulteriore conferma di questi fatti. Menzioneremo inoltre che questo bacillo è inefficace contro la caseina, dal che dipenderebbe la mancanza dell' odore putrido nelle fecce del feto, come pure sotto una dieta lattea pura. Oltre a'corpi ordinarii che si originano per la putrefazione dell' albumina, peptone, acidi grassi volatili, ossiacidi aromatici; fenolo, indolo ; sotto l'azione di questo bacillo si sviluppa ancora una materia colorante bleu, che il RÖHMANN designa come cianide e ritiene identica con quella del latte bleu e con quell' altra che il BRIEGER ha visto svilupparsi nella lenta putrefazione del fegato.

Inoltre qui va menzionato ancora il ritrovato fatto in questi ultimi tempi dal RIBBERT che nei conigli si verifica permanentemente , adunque fisiologi-

camente, una immigrazione di schizomiceti e principalmente di bacilli nel processo vermiforme e nel sacculus rotundus del cieco. I bacilli che si possono sicuramente colorare col metodo del GRAM, si possono anzitutto riscontrare nelle cellule epiteliali che rivestono il follicolo; mancano invece in quelle del restante della mucosa, che possiede cellule a calice. Nell'interno del tessuto follicolare le cellule sono in parte rinchiuse nelle cellule linfatiche, ed a seconda della loro profondità va diminuendo la loro colorabilità. Il RIBBERT ammette quindi col METSCHNIKOFF, che di esse avvenga una digestione nelle cellule. Sembra difatti che esse non si propaghino ulteriormente, poichè mancano nel tessuto sottomucoso. Questi bacilli immigranti non si son riscontrati negli altri animali e nell' uomo.

Finalmente deve qui farsi menzione ancora degl'importanti lavori intorno ai bacilli del latte (NEELSEN, HÜPPE), onde apparisce perfettamente giustificato il compito propostoci nella prima edizione di questa opera, che cioè presumibilmente alla classe dei bacilli dovrebbero appartenere innumerevoli microrganismi, che spiegano una influenza molto rilevante come eccitatori dei morbi o delle fermentazioni. Ma nello stesso modo, insieme ai bacilli si sono anche più nettamente distinte altre forme, le quali ancora son talvolta conosciute come bacilli. Accenniamo specialmente a'commabacilli, che appunto per questo nome forse alcuni vorrebbero inclusi in quest' articolo. Io però debbo distinguerli da'bacilli, dappoichè non sono veri bastoncelli. Essi appartengono quindi agli spirobatterii o spirilli (v. questi articoli).

Letteratura: F. Cohn, Untersuchungen über Bacterien in seinen Beiträgen zur Biologie der Pflanzen. I, Hft. 2, pag. 174. Charaktere der Gattung Bacillus. Ibid., pag. 188. — F. Cohn, Milzbrand, *Bacillus anthracis* und Systematik. Ibid., pag. 249. Beiträge zur Biologie der Bacillen. — R. Koch, Cohn's Beiträge. II, pag. 277. *Bacillus anthracis*, Entwicklungsgesch. Ibid., II, pag. 399. Untersuchungsverfahren, Conservirung und Photographirung von Bacterien. — Lo stesso, Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfectionskrankheiten. Leipzig 1878, Vogel. — Lo stesso, in Mittheilungen des kaiserl. Gesundheitsamtes. Berlin 1881, 1. Zur Untersuchung der pathogenen Organismen. pag. 1. Zur Aetiologie des Milzbrandes. Ibid., pag. 49. — Lo stesso, Ueber Milzbrand-Impfung. Entgegnung an Pasteur, Th. Fischer, 1882. — Koch, Gaffky und Löffler, Experimentelle Studien über die künstliche Abschwächung der Milzbrand-Bacillen und Milzbrandinfection durch Fütterung. Mitth. des kaiserl. Gesundheitsamtes, 1884. In questi lavori son tenuti presenti anche quelli degli autori francesi, ed è perciò che si deve ad essi rimandare. Tra i più recenti dei lavori francesi va menzionato ancora: Chauveau, Abschwächung des Milzbrandes durch comprimirten Sauerstoff. Compt. rend. de l'Acad. des Sciences, Mai 1884. (Il sangue delle cavie, fra gli animali che muoiono con il virus in tal modo attenuato, renderebbe immuni il montone ed i vitelli).

Tubercolosi: Koch, Aetiologie der Tuberculose. Berliner klin. Wochenschr., 1883, Nr. 15 und Mitth. des kaiserl. Gesundheitsamtes. 1884, II, pag. 1.

Lepra: Hansen und O. Bell, *Leprous diseases of the Eye.* Christiania 1873. — Neisser, Zur Aetiologie des Aussatzes Breslauer ärztl. Zeitschr., 1879, Nr. 20 und 21. — Hansen, *Bacillus leprae.* Virchow's Archiv, LXXIX. — Neisser, Weitere Beiträge zur Aetiologie des Aussatzes. Virchow's Archiv, 1881, LXXXIV. — Lepra-Impfung: Dammsch, Virchow's Archiv, XCII. — Campana, *Trasmissibilità della lepra negli animali bruti.* Italia medica, 1883, Nr. 32. — Vossius, Uebertragung auf das Kaninchenauge. Ophthalm. Congress, Heidelberg 1884.

Sifilide: Klebs, Archiv für experim. Path. 1878, X. — Lustgarten, Die Syphilis-Bacillen. Wien. med. Jahrb. 1885. (Coloramento come i bacilli del tubercolo secondo il metodo del Weigert, poscia trattamento con permanganato di potassio all' 1 $1/_2$ $^0/_0$ e decoloramento con acido solforoso).

Farcino: Löffler und Schütz, Deutsche med. Wochenschr. 1883, Nr. 52. Fortschr. der Medicin 1883, Beilage, pag. 1, secondo una comunicazione, più giù riportata, dello Struck, anche in questa malattia han coltivato un piccolo organismo simile ai bacilli del tubercolo, ma che è già colorabile nel bleu di metilene, e con le culture pure ne hanno eseguiti esperimenti d'inoculazione. Dati più esatti mancano al proposito, e va detto lo stesso per le osservazioni simili del Dr. Israel. Anche gli sperimentatori francesi Bouchard, Capitan e Charrin, pretendono

di aver risoluta questa quistione, sebbene in altro modo, ma però sembra che non sia ancora ben matura.

Tifo addominale: Klebs, Der Bacillus des Abdominaltyphus. Archiv für experim. Path., 1880, XII, pag. 231 und 1881, XIII, pag. 381. — Eberth, Die Organismen in den Organen bei Abdominaltyphus. Virchow's Archiv. 1880, LXXXI und LXXXIII. — Gaffky, Zur Aetiologie des Abdominaltyphus Mitth. des kaiserl. Gesundheitsamtes, II, pag. 372. — Cramer, Gutachten über das Zürcher Brauchwasser. 1884.

Malaria: Klebs und Tommasi-Crudeli, Untersuchungen über die Ursachen des Wechselfiebers und die Natur der Malaria. Archiv für experim. Path., II, ed Accademia dei Lincei, 1879.

Difterite: Klebs, Verhandl. der zweiten med. Congresses. Wiesbaden 1883. — Löffler, Untersuchungen über die Bedeutung der Mikroorganismen für die Entstehung der Diphtheritis beim Menschen, bei der Taube und bei dem Kalbe. Mitth. des kaiserl. Gesundheitsamtes. II, pag. 421 (anche queste due affezioni senza dubbio sono di natura bacillare, a me sembra però che manchino le note caratteristiche delle forme differenti, e quindi con la miglior volontà non mi trovo al caso di addurre in questo luogo quanto basta per differenziarle).

Affezioni bacillari negli animali: oltre alle predette, Klein, Proceedings of the royal Society. 1878, Nr. 185 und Virchow's Archiv. XCV. — Pasteur, Compt., rend. de l'Acad. des Sciences, 1883, N. 22 und 23. Bacilli del tasso e delle cavie: Eberth, Virchow's Archiv. LXXVII und C.

Processi infiammatorii bacillari nell'uomo: Klebs, Bacilläre Gastritis und acute Leberatrophie. Wiener allgem. med. Zeitschr., LXXIX. — Xerosis: Kuschbert und Neisser, Breslauer ärztl. Zeitsch., 1883, Nr. 4. — Leber, Archiv für Ophthalmologie.

Pavone. KLEBS.

Bacino. Lesioni, malattie ed operazioni su di esso, sulle sue articolazioni e sulle parti molli che lo circondano.

In questa sezione saranno discusse solo quelle malattie chirurgiche del bacino e delle parti adiacenti, che non riguardano l'apparecchio uro-genitale, il tratto intestinale, l'articolazione dell'anca, l'inguine e le alterazioni del bacino importanti dal punto di vista ostetrico, cose che saranno svolte tutte in altri articoli.

A. Osservazioni preliminari anatomo-fisiologiche [1].

Poichè i contorni del bacino osseo son coverti in gran parte dalle parti molli adiacenti fino ad èsser celati del tutto, è difficile dall'esterno stabilire una delimitazione esatta di quei territorii che appartengono al bacino, e di quelli che appartengono alle altre parti ad esso più prossime. Intanto si è convenuto di distinguere una regione pelvica anteriore, una posteriore, una inferiore e due laterali con parecchie sottodivisioni.

Nella regione pelvica anteriore si può distinguere una parte mediana e due laterali. La regione pelvica anteriore mediana comprende il *Mons pubis*, che si continua in alto con la parete addominale anteriore, in basso coi genitali, mentre il limite inferiore di questa è formato dall'arcata pubica. I suoi limiti laterali son costituiti dai due cordoni spermatici, e nella donna dai legamenti rotondi. — Le due regioni pelviche laterali anteriori apparterrebbero piuttosto, esternamente, al territorio dei due femori, sebbene il loro scheletro osseo sia costituito dal bacino. Tralasciamo qui anche una delle sue sottodivisioni, la *regione pelvica anteriore laterale esterna o articolare*, perchè ciò che la riguarda sarà trattato più davvicino negli articoli Coxofemorale (articolazione) ed Inguine; menzioneremo solo la regione pelvica anteriore laterale interna o otturatoria, la quale, come lo dinota la sua denominazione stessa, si limita alla regione del forame otturatorio. Il contorno osseo di questo, colmato dalla membrana otturatoria e dai muscoli otturatorii interno ed esterno, costituisce una parte im-

portante della parete anteriore del bacino, e il canale otturatorio, lungo circa 2 ctm., che lo attraversa, è la porta di uscita dell'ernia otturatoria.

La regione pelvica posteriore si divide a sua volta in una parte mediana e due laterali. La prima, regione sacro-coccigea, è di forma triangolare con apice in basso, ha per limiti laterali le regioni glutee, che la covrono sempre più andando verso il basso; in alto è limitata dall'angolo sporgente tra le vertebre lombari e l'osso sacro o da un solco che unisce le creste iliache, in basso dalla punta del coccige nascosta nel solco delle natiche. Poichè questa punta, nella inclinazione abituale del bacino, è situata molto più in alto dei punti più bassi delle tuberosità ischiatiche, il peso del corpo anche nel sedere non vi esercita alcuna influenza. Una borsa mucosa (borsa mucosa sacrale), che esiste talvolta tra la quarta e quinta vertebra sacrale, può qualche volta trovarsi ingrossata quanto una noce o in altro modo degenerata. Analoghe alterazioni può soffrire una borsa mucosa posta sul coccige, appena grande quanto un pisello, la borsa mucosa coccigea. Finalmente è degna di considerazione anche la glandola coccigea, grande appena quanto una lente, situata alla punta del coccige, la cui natura è ancora enigmatica, ma che appartiene ad ogni modo all'apparecchio nervoso simpatico.

Nelle due regioni glutee, che comprendono le due natiche (*clunes s. nates*), divise dalla *crena clunium*, la pelle più prossima a quest'ultima, relativamente sottile, ha una tendenza ad infiammarsi in seguito a sfregamento od a smodata secrezione di sudore, mentre la cute più spessa della restante parte delle natiche possiede una tendenza alla formazione di furuncoli ed ascessi. Il cuscino di adipe della regione glutea, per una disposizione speciale del connettivo, che quasi racchiude nelle sue maglie il grasso, e che si riscontra solo nella pianta dei piedi, possiede uno straordinario grado di elasticità. Degno di osservazione è che gli ascessi formatisi sotto lo spesso cuscinetto adiposo del m. gluteo massimo e sotto le sottoposte fasce che coprono i vasi e i nervi e che producono anche una chiusura della incisura ischiatica maggiore, uscendo dal bacino si fanno strada attraverso la parte inferiore di quella incisura tra i mm. piriformi e gemello superiore, e, seguendo il cammino del n. ischiatico, si mostran visibili al margine inferiore del m. gluteo massimo, ma se non sono aperti a tempo, possono procedere anche più avanti nella coscia fino alla regione poplitea.

La regione laterale pelvica o regione dell'anca (regione pelvica laterale o coxale) abbraccia la parte disposta posteriormente e superiormente alle natiche, insieme all'articolazione dell'anca ed alle parti circostanti, ed offre alcune diversità di forma nei due sessi, in seguito alla diversa conformazione del bacino e specialmente dell'osso iliaco. Un punto fisso appartenente a questa regione, di cui tanto spesso si è tratto partito per prender misure, è l'apice del trocantere maggiore.

La regione pelvica inferiore forma il pavimento del bacino, nel quale il perineo (perineum) costituisce la parte principale. Poichè noi non prenderemo in considerazione in questa sezione la regione uro-genitale ed anale, non ci occuperemo più di questa regione.

Le articolazioni del bacino in istato normale sono incapaci di operare un considerevole cangiamento di posto, avendo esse ordinariamente il significato di fornire al bacino un certo potere di resistenza elastica negli urti e nelle scosse. Del resto quelle articolazioni che dal LUSCHKA furono classificate tra le semiarticolazioni possiedono delle vere cavità articolari, delle quali quella della sinfisi sacro-iliaca è abbastanza grande, quella della sinfisi pubica rappresenta una semplice fenditura, mentre queste superficie artico-

lari possiedono rivestimenti cartilaginei ; i legamenti di rinforzo posti esternamente forniscono alle tre accennate articolazioni un grandissimo potere di resistenza. — La mobilità dell' articolazione sacro-coccigea è molto varia nei singoli casi; ora, formandosi una completa articolazione, essa è molto grande, ora è mediocre , ora formasi una anchilosi più o meno completa. Analogamente si comportano le articolazioni intercoccigee.

B. Lesioni del bacino, delle sue articolazioni e delle parti molli circostanti.

Le contusioni delle parti molli, che non sono rare, sono abitualmente cagionate da urti, colpi su quella parte del bacino, o da uno schiacciamento dello stesso cagionato dal trovarsi tra il vagone e lo sportello, nell'attaccare insieme i vagoni sulle ferrovie, nel cadere di pesi, p. es. nello esser sepolti sotto le macerie, e presentano, nel caso che le ossa rimangano intatte e non vi sia frattura o lussazione, dei rilevanti stravasi di sangue sotto-cutanei , sotto-fasciali o intermuscolari , di cui si ottiene il riassorbimento coll' osservar semplicemente il riposo , e solo eccezionalmente si produce una icorizzazione.

Nelle ferite del bacino, che sono da punta e contuse , prodotte da corpi voluminosi (bastoni acuminati e simili) e da armi da guerra, si distinguono le penetranti e non penetranti. Le ferite non penetranti, che si limitano alle parti molli, si comportano nello stesso modo che le analoghe ferite delle altre parti del corpo. Non di rado si hanno anche ferite a lembi o grandi perdite di sostanza prodotte da corpi contundenti o grossi proiettili che colpiscono molto obliquamente, dopo guarite le quali può restare una produzione cicatriziale deformante che disturba i movimenti. Talvolta in esse si trovano le ossa denudate e parzialmente interessate ; esse sono o soltanto sfiorate (come nei colpi striscianti), o anche rotte fino ad una più o meno considerevole profondità, e mostrano anche parzialmente , in ispecie per lesioni da proiettili, estese fenditure, o distacco di frammenti ossei. Del resto nel bacino non di rado si hanno ferite da arma da fuoco contornanti, nelle quali l'orificio di entrata è sovente molto lontano da quello d'uscita, o dal posto ove si è annidato il proiettile. Questo, come si osserva anche talora nelle ferite da coltello o da pugnale , può essersi cacciato in uno delle ossa spongiose del bacino , specialmente nell' osso iliaco , ischiatico o nel sacro , o può il proiettile essersi spezzato su di un osso, ed un frammento esser quivi rimasto, ed un altro esser capitato altrove, o aver prodotto un orifizio di uscita. Del resto anche le ferite della pelvi non penetranti son talvolta seriamente complicate da lesioni di grandi vasi e nervi , o in altro modo dal consecutivo sviluppo di gravi infiammazioni ; infine la presenza di corpi estranei può ritardare considerevolmente la guarigione.—Le ferite penetranti della pelvi possono produrre o solo l' apertura della cavità pelvica, o anche la lesione di un organo in essa contenuto. Esse son cagionate o dall' entrata di un corpo acuto od a punta ottusa, specialmente di un palo di cancello di ferro o di legno, nel cadere da un'altezza su un cancello e simili, per lo più nell'apertura inferiore del bacino attraverso il perineo, o da proiettili. Gli ultimi possono penetrare anche attraverso il *perineum,* il forame otturatorio o l'incisura ischiatica, senza lesione delle pareti ossee del bacino, ma più spesso queste vengono interessate del pari che gli organi pelvici ed il sacco peritoneale, quantunque quest'ultimo possa sfuggire talvolta in modo maraviglioso alla lesione, specialmente se si tratti della penetrazione di un corpo a punta ottusa. Nel primo caso trattasi di ferite penetranti dell'addome e degli intestini, che ci asterremo di esaminar più minutamente.

I corpi estranei rimasti alcuni nelle parti molli, altri nelle ossa, altri nel cavo pelvico, che possono costare tanto del corpo stesso che ferisce, quanto dei frammenti ossei da questo fratturati, frammenti di abiti ecc., son certe volte difficili a riconoscersi e ancor più difficili ad allontanare. I corpi estranei incuneati nelle ossa debbono essere allontanati mercè la trapanazione o mercè analoga operazione. Se invece i corpi estranei giacciono nella cavità pelvica, non si possono talvolta raggiungere dall' esterno, o solo coll' allontanamento di un esteso tratto di osso. Se, come avviene abitualmente, producono ascessi, bisogna prenderne cura dilatando l' apertura della ferita o della fistola, stabilendo controaperture, e applicando il drenaggio per la libera fuoriuscita del pus. Progredendo la guarigione i corpi estranei rimasti nel cavo pelvico nel corso del tempo sono a poco a poco per le crescenti granulazioni nel canale della ferita, che si restringe sempre più, avvicinati alla apertura della ferita o della fistola ancora esistente, e possono allora essere estratti con minor difficoltà. Ma essi possono restare anche dopo la guarigione della ferita, incapsularsi, produr molestia di tanto in tanto cambiando di posto, o infine dopo molto tempo produr di nuovo e ripetutamente formazione di ascessi.

Lesioni di arterie. Poichè le ferite da punta o da arma da fuoco dell' arteria e vena iliaca comune interna o esterna quasi senza eccezione assumono un rapido decorso mortale, per lo più non vi è occasione al loro trattamento. Se si presentasse però un caso a ciò favorevole, si arresterebbe l' emorragia con la immediata compressione dell' aorta, e, mentre si mantiene sempre questa compressione, col processo operatorio da eseguirsi sempre dopo di ciò, bisogna scovrire il punto leso del vase corrispondente e legarlo con due fili. Tra questi si può recidere il vaso o estirpare tutto il pezzo intermedio. — Le art. glutea e ischiatica son protette abbastanza in generale dal m. gluteo massimo che le copre, però si sono verificate anche in esse delle lesioni da punta (con un coltello, caduta su di una falciuola) e armi da fuoco. Nelle ultime non trattasi sempre di emorragia primaria, che può essere parimenti mortale, ma piuttosto le arterie son talvolta solo lambite dalla palla, e solo dopo il distacco della escara da scottatura segue una emorragia secondaria. In tutti i casi la diagnosi dell' origine della emorragia è difficilissima. In generale bisogna ritenere che quando la ferita si trova nella parte superiore del m. gluteo massimo a livello della incisura ischiatica, è interessata l' art. glutea, e quando la ferita siede nel terzo inferiore di quel muscolo, l' art. ischiatica. Per la considerevole obliquità del canale della ferita, che rende difficile il deflusso del sangue, può anche formarsi un falso aneurisma traumatico. Il trattamento di questo accidente, come di un' emorragia recente, deve consistere nel ricercare e allacciare il vaso leso, nel miglior modo dopo la precessa compressione dell' aorta. Nel primo caso si dovrebbe poi aprire il sacco aneurismatico e cavarne il sangue aggrumito; nel secondo caso bisogna dividere il m. gluteo massimo nel modo che diremo in seguito.

Ferite di nervi, ora del plesso lombare e sacrale, ora dei nn. ischiatico e crurale, si son costatate specialmente in seguito a ferite da arma da fuoco, e producono, come non può attendersi altrimenti, paralisi, nevralgie, atrofia muscolare ed altri disturbi trofici, ma possono provocare anche il tetano.

Le fratture delle ossa del bacino appartengono alle lesioni generalmente rare. Di 51,938 fratture curate in 36 anni nel London-Hospital, solo 142 ossia 0.27 % vi appartennero. Queste possono limitarsi ad uno delle ossa componenti il bacino, o interessarne parecchie contemporaneamente. — Le fratture isolate del sacro son rarissime e conseguenza sempre della ca-

duta su di esso. Per lo più trovansi solo nella metà inferiore dell'osso. Lo spostamento abituale è che il frammento inferiore forma col superiore un angolo retto con apertura diretta innanzi, sicchè la punta del coccige che spinge il retto o anche lo comprime può sentirsi facilmente col dito in questo introdotto, col quale può anche in pari tempo mettersi a posto. Intanto è difficilissimo mantenere i frammenti al posto loro, poichè i cilindri di legno, le candelette, le cannule, i tamponi introdotti nel retto compiono molto incompletamente il loro scopo. — Fratture isolate del coccige appena sono state osservate, e si produrrebbero in seguito ad una violenza simile a quella che frattura il sacro, cioè quando il coccige batte su un corpo a punta ottusa, e generalmente solo quando esiste una ossificazione della sua articolazione per senilità od altra causa. — La frattura isolata dell' osso iliaco, sempre conseguenza di una violenza diretta, può staccare la cresta, o la spina anteriore, o attraversare la fossa iliaca nel suo mezzo, con spostamento talvolta molto scarso o addirittura nullo, perchè vi si oppongono i muscoli potenti che coprono le due superficie; in altri casi il frammento fratturato è spostato in fuori o in dentro. Anche questo spostamento, quando esiste, è molto difficile a ridurre permanentemente; quanto al trattamento ulteriore, oltre alla giacitura in riposo, appena è possibile di prescrivere altro. Si ha talvolta la guarigione con un callo lussureggiante. — Fratture isolate dell' osso pube si originano del pari quasi esclusivamente per violenza che agisce dall'esterno; talvolta però si è prodotta la sua frattura mercè del forcipe. Le singole parti dell'osso pube possono rompersi isolatamente, o in pari tempo possono fratturarsene parecchie, dando anche dei frammenti ossei. Per considerevole spostamento dei frammenti, questi possono cagionare lesioni e lacerazioni dell' uretra, della vescica, della vagina, in parte associate a penetrazione dei frammenti staccati che vi restano dentro, ed anche a perforazione della cute. La prognosi dipende generalmente da queste lesioni secondarie, e, nelle lesioni della vescica, dall'essersi queste prodotte dentro o fuori del suo rivestimento peritoneale. — Le fratture limitate solo all'ischio sono le più rare delle fratture isolate delle singole ossa del bacino, come si concepisce facilmente dalla posizione molto riparata dell' osso e dalla sua solidità, che viene ancor considerevolmente accresciuta dalla inserzione muscolare e da poderosissimi legamenti. Si è verificata la frattura di quest' osso, oltre che per una violenza operante dall'esterno, anche per le trazioni del forcipe nei restringimenti del distretto inferiore del bacino. Abitualmente dopo la frattura i frammenti rimangono in contatto, qualche volta però ebbe anche luogo un considerevole spostamento. Come trattamento si ordina giacitura in riposo, applicando in tutti i casi la doccia del BONNET. — Rispetto alle fratture isolate dell' acetabolo sarà riferito il necessario nel paragrafo: Articolazione dell'anca.

Oltre delle accennate fratture isolate di singole ossa del bacino, si hanno anche fratture multiple del bacino, sia che si rompano parecchie ossa della stessa metà del bacino, o delle due metà insieme, per lo più dirette in certo modo verticalmente, e in parte in maniera mediocremente simmetrica. Queste fratture, chiamate dagli autori francesi " *Doubles fractures verticales du bassin* (MALGAIGNE) o " *Fractures verticales du sacrum* (VOILLEMIER), nelle quali l'anello pelvico è rotto per lo meno da un lato dall'avanti all'indietro, talvolta anche dai due lati nello stesso tempo, innanzi dividono la branca orizzontale, e la branca montante del pube, e posteriormente o l'ileo presso alla sinfisi sacro-iliaca, o il sacro nelle sue ali o anche nel corpo. In luogo di quest' ultima frattura posteriore può invece trovarsi o una diastasi della sinfisi, isolatamente o insieme a scheggiamenti dell'osso; anche le due altre sinfisi possono in tutto o in parte essere lacerate, del pari che il contenuto

del bacino, specialmente la vescica e l'uretra possono in esse trovarsi sovente interessate. La causa di queste fratture bisogna attribuirla quasi senza eccezione ad una fortissima violenza, per es. per una compressione del bacino nel modo dianzi accennato, per il passaggio sul bacino di un carro pesantemente carico, per caduta sul bacino da altezza considerevole, per seppellimento sotto macerie, e simili. La diagnosi di queste lesioni, che come si comprende son per lo più gravissime, non è sempre facile, giacchè talvolta, malgrado estesa frattura, non si ha nè una mobilità anormale evidente, nè uno spostamento. In altri casi però la diagnosi può essere evidente al primo sguardo, quando cioè tutta una metà della pelvi, coll'estremità inferiore corrispondente, abbia subito uno spostamento, per lo più alto, o quando coi più leggieri movimenti fatti colla gamba si verifica il crepitio e la mobilità anormale, mentre l'ammalato giace in una posizione oltremodo immobile e sente i più violenti dolori. Ulteriori conclusioni fornisce la ricerca mercè la palpazione, specie nella regione iliaca, inguinale e perineale, come pure l'esplorazione pel retto e per la vagina, che offre sovente dei pregevoli risultati. — Quando il paziente non soccombe alle gravi lesioni, segnatamente delle intestina, bisogna però sempre aspettarsi una guarigione con maggiore o minore deformità, dopo molto tempo passato spesso penosamente in letto. La maggiore immobilizzazione possibile in quella positura in cui i frammenti si trovino il più possibile in coaptazione, ed in cui i movimenti indispensabili del paziente per le funzioni necessarie si possano nel miglior modo eseguire, si otterrà con una doccia del Bonnet bene adattata, bene imbottita, fornita di apparecchi ad estensione per le gambe, e con un apparecchio a sollevamento per mezzo di carrucole. Per la durata della malattia di 50—60 giorni bisogna naturalmente curare nel modo corrispondente le complicazioni precedenti, o che si producono in seguito, da parte degli organi urinarii, come ritenzione d'urina o infiltrazione, ascessi e simili.

Le fratture da arma da fuoco delle ossa pelviche si divisero, secondo la relazione della grande guerra americana, in modo che in 1494 ferite nel bacino, 799 ferite riguardarono l'ileo, 72 il pube, 59 l'ischio, 110 il sacro, 13 il coccige, 46 due o tre ossa insieme, mentre in 395 casi non furono specificate le ossa interessate. Dei 1494 feriti morirono 544, quindi più di $^1/_3$, in 32 inoltre l'esito fu ignoto. In queste lesioni, prodotte in parte da proiettili di fucile, in parte da palle di mitraglia o di Shrapnel, o da schegge di granata ecc., che secondo la loro sede e la loro estensione si comportano molto diversamente riguardo alle lesioni secondarie da essi prodotte, è da considerarsi tutto quello che abbiamo già riferito riguardo alle ferite delle parti molli, ai colpi contornanti, ai corpi estranei, alle fratture delle ossa del bacino, e lesioni dei visceri contenuti nel bacino, ed è inoltre ancora da osservare che, quando segue la guarigione, questa per lo più si prolunga molto considerevolmente, perchè, anche quando vengono allontanati in qualsiasi maniera i pezzetti d'osso distaccati, son quasi inevitabili le esfoliazioni necrotiche nel sito della lesione.

Come già si è riferito, la guarigione delle fratture del bacino avviene quasi senza eccezione con deformità, derivata meno frequentemente da una formazione in special modo sfavorevole del callo, che da una guarigione delle ossa in posizione spostata. Questa specie di guarigione esercita sovente una cattiva influenza sulla direzione e sulla lunghezza di una delle estremità inferiori, e rende quindi difficile il cammino. Nelle donne poi, per la conseguente deformità del bacino, che spesso si tira dietro un restringimento del cavo pelvico, può aversi anche un ostacolo al parto, che in alcuni casi fu tanto considerevole, da essersi dovuto adoperare dei mezzi estrattivi artificiali.

Le lussazioni o diastasi e le rotture delle sinfisi del bacino

sono ancor più rare delle fratture del bacino, ma non di rado si trovano combinate a queste ; anche le violenze necessarie a produrle sono in parte le stesse che producono anche le fratture. La lussazione può interessare solo una delle tre principali sinfisi, o tutte tre insieme ; oltre a ciò è possibile anche una lussazione del coccige.

La lussazione isolata della sinfisi del pube è estremamente rara, per altre cagioni che non sia quella della testa del feto spinto con forza nell'atto del parto attraverso lo stretto bacino di una primipara. Avviene allora con un istantaneo scoppio e la si conosce abitualmente come rottura della sinfisi. Negli altri casi osservati molto di rado questa lesione si attribuì all'azione degli adduttori, per es. nei cavallerizzi, i quali per un repentino salto del cavallo furono sollevati dalla sella e vi ricaddero con veemenza. Caratteristico di questa lesione è l'infossamento della sinfisi, che si lascia notare attraverso la cute fino alla larghezza di parecchie dita, un grande dolore, e la impossibilità di camminare. Si è osservata anche una contemporanea rottura della vescica; in tal caso naturalmente la prognosi è riservatissima. Il trattamento consiste nella ferma applicazione di una cintura pelvica. Se in questo caso possa di nuovo seguire una unione solida atta a tutte le esigenze, pare che sia molto dubbioso. — La diastasi isolata di una sinfisi sacro-iliaca si è senza dubbio osservata nei parti difficili ; altri casi frattanto , in cui questa lesione sarebbe stata causata da violenza esterna, son molto dubbii; d'altra parte è assicurato che questa diastasi o lussazione possa esser legata ad una frattura della circonferenza anteriore dell'anello pelvico, e allora appartiene alla classe delle già descritte fratture del bacino, poichè non può assodarsi diagnosticamente se la divisione posteriore dell'anello pelvico sia avvenuta nella sua continuità o contiguità, o se, come non è raro, esistano le due specie di divisione. —La lussazione contemporanea di entrambe le sinfisi sacro-iliache, o la lussazione del sacro, la quale, come è determinato dalla direzione della sua superficie articolare, viene dall' innanzi, è stata osservata anche solo 1—2 volte, ed anche allora non senza frattura del contorno anteriore dell'anello pelvico, pel passaggio al di sopra del corpo di un carro pesantemente carico. La rottura di entrambe le sinfisi nell'atto del parto si ebbe invece più spesso, e non si mostrò pericolosa alla vita, anche quando in seguito non potette aversi in nessun modo la normale saldezza. —La lussazione della sinfisi del pube combinata con quella della sinfisi sacro-iliaca, quindi la lussazione di una metà del bacino, che presenta fenomeni analoghi a quelli della già descritta frattura verticale di un lato del bacino, cioè il trovarsi più elevata la corrispondente metà del bacino, è stata parimenti osservata qualche volta; se però essa sia una pura lussazione senza contemporanea frattura, deve restare nel dubbio. — Finalmente esistono anche alcune osservazioni di divisione contemporanea di tutte le tre grandi sinfisi del bacino, che ebbero tutte finora un esito mortale.

Il trattamento di tutte le suddette diastasi o lussazioni delle sinfisi del bacino, sole o in connessione con fratture delle ossa, poichè non è possibile altro modo di metter le parti in contatto che quello delle analoghe fratture, dovrebbe essere eseguito perfettamente come quello che si adopera nelle fratture delle ossa dell' anello pelvico.

La lussazione del coccige, che è prodotta dalle stesse cause che dànno la sua frattura, finora si è osservata anche molto di raro. Ad eccezione di un caso, in cui la lussazione del piccolo osso è avvenuta dall'interno, essa si è osservata avvenire sempre dall' esterno, ed era accompagnata da gravi sintomi di compressione da parte del retto, grande dolorabilità, costi-

pazione o tenesmo. Il dito introdotto nel retto assicura la diagnosi e ripone con forte pressione l'osso lussato nello stesso modo, come si opera in caso di frattura dello stesso. Il trattamento ulteriore è lo stesso di quest'ultima, e del pari incerto nel suo esito.

C. Malattie del bacino, delle sue articolazioni e delle parti molli circostanti.

a) Affezioni infiammatorie delle parti molli del bacino. Le infiammazioni flemmonose del cellulare pelvico ordinariamente son propagate dalla infiammazione di uno degli organi contenuti nel bacino (retto, organi urinari, utero, ovario), o delle parti circostanti più prossime, e quindi gli ascessi così originatisi hanno la loro speciale sede e sintomatologia, della quale non ci occuperemo qui ulteriormente. Diversa da questa è una infiammazione diffusa del cellulare pelvico, osservata talvolta, che si diffonde intorno con straordinaria rapidità, e non di rado è conseguenza di una operazione talora insignificante al retto o ad altri organi pelvici, e probabilmente è prodotta da infezione del connettivo per sostanze settiche, e dal loro rapido diffondersi. Questa affezione estremamente pericolosa, che produce per lo più rapidamente la morte coi sintomi della setticemia, si esplica nel suo cominciamento con brivido violento, febbre intensa, vomito, dispnea, aspetto deteriorato, e localmente con dolori nella regione del bacino, meteorismo, anuria. Talvolta il principio della malattia coincide coll'apparire all' esterno di una erisipela. La terapia è del tutto impotente contro questa terribile affezione. — Inoltre nel bacino sono importanti gli ascessi della fossa iliaca, che saran trattati negli articoli Coxo-femorale articolazione ed Inguine, e che possono originarsi come ascessi migranti da carie delle vertebre, ma possono derivare anche da una peritiflite, perimetrite, e quindi saran descritti nei posti corrisp. In relazione con questi ascessi originatisi dall'interno del bacino, che dopo molto tempo arrivano a qualche punto del suo distretto inferiore, e si mostran visibili all'esterno, gli ascessi che si mostrano alla superficie esterna del bacino, che del pari ora derivano da un flemmone, ora sono ascessi per congestione (da carie delle coste, delle ossa del bacino, ecc.), ora son ascessi freddi, hanno importanza relativamente scarsa. Il loro trattamento si esegue secondo le regole generali.

b) Le malattie delle ossa del bacino sono parte croniche, parte acute. Alle prime appartiene l'atrofia delle ossa, che può essere totale o parziale. Un' atrofia totale delle ossa della pelvi ha luogo per difettoso sviluppo o quasi completa assenza delle estremità inferiori, ovvero anche insieme ad altri considerevolissimi vizii di sviluppo nella sfera degli organi urinari e sessuali. L'atrofia parziale si ha generalmente nell'anchilosi unilaterale, ora della sinfisi sacro-iliaca (nel bacino ristretto-obliquo di Naegele), ora dell'articolazione dell'anca (nel così detto bacino coxalgico), ma si verifica anche quando, per lussazione dell'anca o innata o traumatica per esser restata senza esser ridotta, l'uso dell' estremità inferiore corrispondente è limitato, nel qual caso le ossa della parete laterale non diventano atrofiche, ma spesso anche subiscono considerevoli cambiamenti di posizione, e specialmente una direzione più verticale. — L'ipertrofia delle ossa pelviche, in generale molto più rara, può del pari esser totale o parziale, la prima è rarissima, la seconda poi in certe circostanze si ha in connessione colle accennate deformità del bacino, quando la metà sana del bacino deve far le veci della inferma, e lavorare più del solito. Nell'atrofia, come nell'ipertrofia delle ossa pelviche, si comprende da sè che non c'è nulla da fare riguardo alla terapia.

In qual modo la rachitide e l'osteomalacia producano delle alterazioni

nel bacino osseo, che sono importanti specialmente dal lato ostetrico, sarà discusso in un altro articolo.

L' osteite e quindi la necrosi e la carie possono colpire tutte le ossa pelviche. La sua origine è ora traumatica, ora discrasica. In seguito a pregressi fenomeni infiammatorii, che a seconda della sede della affezione son più o meno evidentemente caratterizzati, si verifica una raccolta di pus, dal cui modo di comportarsi possono sovente trarsi delle conclusioni sulla sede dell'affezione originaria. Mentre gli ascessi originantisi dalla superficie esterna del sacro o dell' ileo restano quasi sempre allo stesso posto, invece gli ascessi che si originano da una malattia alla superficie interna del sacro, del coccige o dell'ileo, o che arrivano nel cavo pelvico, sogliono farsi strada all' esterno, lungo gli organi che lo attraversano, e apparire all' esterno al perineo, nei dintorni dell' ano, o farsi strada attraverso l' incisura ischiatica; ovvero possono anche vuotarsi in un organo cavo del bacino, specialmente nel retto; ovvero in certe circostanze può avverarsi un versamento nel canale sacrale e di là più oltre nel canale vertebrale. L'esplorazione pel retto o per la vagina col dito, e nel caso che esistano aperture o fistole, l' esplorazione colle sonde, dà qualche indizio sulla sede del focolaio morboso. La prognosi di queste affezioni dipende assolutamente dalla loro sede ed estensione. Se esse hanno una estensione limitata, e si trovano alla superficie esterna di uno delle ossa, p. es. alla superficie esterna del sacro per decubito gangrenoso, o al coccige (anche quando questo è tutto affetto), la prognosi non è sfavorevole, sebbene anche in questo caso la guarigione non soglia effettuirsi molto rapidamente. Se al contrario la necrosi o la carie occupano una grande estensione e si trovano alla superficie interna delle ossa pelviche, possono sorgere, a causa degli ascessi che si producono, accidenti mortali; del resto queste affezioni, per la quasi completa inaccessibilità del focolaio morboso, sono da ritenersi come difficilmente o appena guaribili, poichè il paziente quando non soccombe ad una malattia accidentale, a cagione della continua suppurazione, muore in seguito a degenerazione amiloide dei suoi organi interni. — Quanto al trattamento, che si esegue secondo le regole generali, a seconda della sede e della natura dell'affezione, si fa piuttosto la cura generale, antidiscrasica, o la locale, e quanto a quest'ultima, si esegue la dilatazione o l'apertura delle fistole, la estrazione dei sequestri. Per vuotare il focolaio suppurante, spessissimo nascosto, si raccomandano molto i semicupii o i bagni generali, e tra essi si adoperano sovente con molta utilità specialmente i bagni di acqua salsa.

c) Alle affezioni delle articolazioni del bacino, oltre alla mancanza congenita della sinfisi pubica, che è connessa col prolasso della vescica inversa e che non discuteremo maggiormente, appartengono i rilasciamenti della sinfisi, osservati talvolta nel corso della gravidanza. Questi si presentano con dolori nella regione lombare e possono render talmente difficile il cammino e la stazione, che le pazienti son costrette di guardare il letto; le sinfisi presentano allora una evidente mobilità; quali alterazioni patologiche si presentino in questo caso, è appena noto. Questo stato non è, come si potrebbe credere, favorevole pel parto, che anzi questo è piuttosto prolungato dai dolori che quello provoca; si può anche in esso sviluppare una infiammazione e suppurazione delle sinfisi. La guarigione spontanea dopo il parto può seguire in alcune settimane, ma talvolta si prolunga anche per mesi; in alcuni casi questa condizione può essere anche permanente. La terapia è in caso di ottenere qualche cosa, specialmente con mezzi meccanici, p. es. con una cintura pelvica fermamente applicata. Inoltre sarebbe da sperimentare un trattamento tonico, docce, ecc.

Nelle infiammazioni delle sinfisi si distinguono due specie principali; dapprima quella forma, che è analoga alla sinovite acuta delle altre articolazioni, e si presenta nelle stesse condizioni di questa, e talvolta insieme ad essa, specialmente in seguito a traumi, reumatismo, piemia (segnatamente puerperale) e simili, e nella quale le sinfisi possono riempirsi di pus, può rallentarsi la loro solida unione, e distruggersi i rivestimenti cartilaginei. Quanto alla prognosi e diagnosi, esse sono le stesse delle infiammazioni sinoviali acute. — La seconda forma infiammatoria delle sinfisi, ma che si presenta quasi solo alla sinfisi sacro-iliaca, è la infiammazione articolare cronica o fungosa, che in quella sinfisi è denominata sacrocoxalgia e può esser connessa a carie delle superficie articolari, ascessi periarticolari, rallentamento dei ligamenti, e finanche a lussazione spontanea. Per l'abituale decorso molto cronico della malattia, è possibile al cominciamento, con un'osservazione inesatta, di scambiarla collà coxalgia, verificandosi in entrambe il noto dolore al ginocchio. Il pus che si forma può in parte cadere nel piccolo bacino, ma in parte risalire sulla colonna vertebrale, lungo il m. iliopsoas. Se in seguito ad ulteriore progresso della distruzione di cartilagini, ossa e ligamenti, si produce una mobilità maggiore nella sinfisi inferma, ne può seguire una lussazione spontanea, nella quale l'osso iliaco può sormontare talvolta di parecchi pollici il sacro, mentre anche la sinfisi pubica si disloca. La terapia di queste gravi malattie offre estremamente poco. Giacitura in riposo, nel miglior modo in una doccia, con moderata estensione della gamba corrispondente, e grande attenzione a quei punti del bacino, dove gli ascessi per congestione sogliono apparire, insieme ad un corrispondente trattamento generale, ecco tutto quello che in queste circostanze si deve fare. L'esito desiderato di questa malattia è l'anchilosi della sinfisi corrispondente. Se prima che si stabilisca un'anchilosi ossea della sinfisi sacro-iliaca è accaduta una considerevole distruzione delle ali del sacro per la precessa ulcerazione ossea, a causa di ciò e della conseguente rapida atrofia delle parti ossee circostanti (segnatamente se la malattia era avvenuta ancora nel periodo dello sviluppo), può prodursi un restringimento obliquo del bacino, che nelle donne dà luogo ad ostacoli al parto. Poichè alla sinfisi pubica le infiammazioni articolari fungose e la carie si osservano più raramente, anche le anchilosi, che ad esse conseguono, non sono state spesso verificate. Invece in tutte le tre grandi sinfisi si hanno delle anchilosi, che si producono altrimenti, cioè nello stesso modo come si osservano nell'età avanzata nelle sinfisi dei corpi vertebrali, cioè per ossificazione della cartilagine interarticolare e dei ligamenti che coprono l'articolazione come pure per sovrapposizione all'esterno di ponti ossei osteofitici. Parecchie di queste alterazioni possono presentarsi anche isolate, nella sinfisi sacro-iliaca anche da un sol lato (secondo CREVÉ si osserva come affezione predominante del lato destro), ma sovente si trovano tutte insieme, e in generale molto spesso alla sinfisi sacroiliaca che alla sinfisi del pube. Sebbene queste ultime specie di anchilosi quasi tutte si verifichino solo nell'età avanzata, ed in maniera completamente impercettibile, pure una ossificazione parziale o totale della cartilagine della sinfisi pubica si è osservata in individui giovanissimi. Inoltre si trovano anchilosi di tutte le tre sinfisi anche in seguito a fratture delle ossa pelviche, accadute in loro vicinanza.

D. Neoformazioni e tumori del bacino.

Gli aneurismi che si presentano nel bacino possono appartenere all'arteria iliaca, all'arteria femorale comune e alle arterie glutea e ischiatica. Gli aneurismi che si trovano all'inguine si discuteranno nell'articolo Inguine;

tra gli altri che si tratteranno qui gli aneurismi iliaci appartengono ai poco frequenti. Di 551 casi di aneurismi spontanei se ne trovarono di questi solo 11 (di cui 2 dell'art. iliaca comune, 9 dell'esterna), mentre l'aorta in quel numero è rappresentata da 236 casi, l'art. poplitea da 137, l'art. glutea da 2. L'origine degli aneurismi iliaci come degli inguinali si deve attribuire ad uno stiramento di quella regione nel sollevare un peso e simili, mentre i pazienti provano un istantaneo dolore. Si forma allora una tumefazione che si ingrossa a poco a poco, dalla sede originaria della quale si può argomentare l'arteria sulla quale si è prodotto l'aneurisma. I suoi sintomi son più o meno evidenti a seconda che esso contenga o no ricchi coaguli. Il suo decorso spontaneo è che o esso si apre nel cavo addominale, o all'esterno in seguito ad ulcerazione delle parti che lo coprono; questo aneurisma può anche produrre gangrena della gamba. Per la diagnosi di esso bisogna evitare il suo scambio con tumori pulsanti carcinomatosi delle ossa pelviche. Se l'aneurisma ha già raggiunto una grande estensione, e l'anamnesi non fornisce indizi esatti, non si può più precisare con sicurezza, quale delle arterie è propriamente l'ammalata, poichè un aneurisma dell'art. femorale può risalire nella fossa iliaca, come un aneurisma aortico può scendere tanto profondamente da rassomigliare ad un aneurisma iliaco. — La prognosi di queste affezioni è mediocremente sfavorevole, poichè l'unica maniera di trattamento adoperata finora, cioè l'operativo, ha dato risultati poco soddisfacenti. Nell'aneurisma iliaco è quistione solo della legatura dell'arteria iliaca comune o dell'aorta addominale; una volta è stata anche praticata con felice successo dal Syme (1862) un'arditissima operazione per questo aneurisma, coll'apertura di tutta la cavità, spostamento del contenuto, legatura del vase, naturalmente facendo precedere la compressione dell'aorta. I risultati forniti dalla ligatura isolata dell'art. iliaca comune per aneurisma dell'art. iliaca esterna, secondo la statistica di Stephen Smith (1860), furono che in 15 casi (di cui 13 uomini) si ebbe 10 volte la morte, 5 volte, cioè un terzo dei casi, guarigione, che per lo più fu solo temporanea, per effetto delle recidive, ecc. Una ligatura dell'aorta addominale, per quanto è noto, non ancora è stata eseguita con successo, quindi neanche nell'aneurisma-iliaco. — Quanto all'aneurisma arterioso-venoso dell'arteria iliaca, che può prodursi ora spontaneo ora in seguito a traumi, esistono sinora così scarse osservazioni, che per stabilire il trattamento da proporsi in tal caso, bisogna attendere ancora ulteriori esperienze.

Gli aneurismi delle art. glutea e ischiatica sono, come abbiamo veduto, ancor più rari degli aneurismi iliaci, quasi senza eccezione hanno origine traumatica, e son molto più frequenti negli uomini che nelle donne. La loro sede nella profondità della natica, presso l'incisura ischiatica dà ragione del perchè essi sovente sono scoverti molto tardi, e talvolta restano lungo tempo stazionarii, quantunque diano evidenti pulsazioni e rumori soffianti. Per compressione sul nervo ischiatico essi producono, quando diventan più grandi, dolori dell'anca, intormentimento e zoppicamento della gamba. Se l'aneurisma derivi dall'art. glutea o dall'art. ischiatica, appena qualche volta ha potuto diagnosticarsi con esattezza; però bisogna specialmente guardarsi dallo scambiarlo con un ascesso del bacino. Quando è facilmente possibile di comprimere l'aorta, si può ricavarne importanti conclusioni diagnostiche. La prognosi di questa affezione non è favorevole, poichè questa, quando è abbandonata a sè stessa, può produrre, per considerevole ingrossamento e rottura, una emorragia mortale; d'altro lato neanche il trattamento operativo di questo aneurisma ha finora ottenuto risultati molto favorevoli. Le operazioni da eseguirsi in questo caso consistono nella legatura dell'art. iliaca

interna e nella legatura delle art. glutea o ischiatica, con o senza apertura del sacco aneurismatico. Tutti questi procedimenti sono stati eseguiti con successo; però è in special modo da raccomandare, e negli aneurismi traumatici è solo indicato, di aprire e vuotare il sacco (dopo che si è allontanato il sangue mercè compressione dell'aorta), ed indi di ritrovare ed allacciare il vaso affetto. È necessario ricordare che le nominate arterie, dando ramificazioni troppo numerose, non possono più essere allacciate fuori del bacino; quindi bisogna procedere alla legatura dell'art. iliaca interna, o, quando anche questa si trova affetta (come si è verificato), a quella della art. iliaca comune. — Un aneurisma arterioso-venoso di queste arterie si è osservato ancor più raramente di quello delle arterie iliache.

Tra i tumori che appartengono al bacino, bisogna concedere il primo posto alle esostosi ed agli osteomi, e tra questi a quelli che, partendo dal sacro, riempivano quasi tutto il piccolo bacino (LEYDIG e V. HABER, REHM), quindi possedevano una grandezza enorme, e non solo comprimevano gli organi contenuti nel bacino, ma anche costituivano i più rilevanti ostacoli al parto. Intanto anche su di altre ossa del bacino, specialmente sull'osso iliaco, ed anche sul pube, sull'ischio e sul coccige, spesso in vicinanza delle sinfisi e della articolazione lombo-sacrale si presentano esostosi di diversa forma e grandezza, che in parte colla loro punta, o per la loro forma a punta o spinosa (nel cosiddetto bacino spinato) possono ferire la vescica o l'utero nell'atto del parto, del resto sono inaccessibili ad un trattamento chirurgico. — Gli encondromi osservati nel bacino, che per lo più hanno una impalcatura cistoide con un guscio osseo, talvolta si rammolliscono e si rompono, e quindi in tali circostanze, per la loro dimensione non di rado considerevole, dànno una prognosi sfavorevole, poichè producono facilmente la morte per esaurimento. Anch'essi possono aver sede su tutte le ossa del bacino, ed anche in essi si è osservato un tal restringimento del cavo pelvico, da render necessario il taglio cesareo. — Tra i tumori cistici del bacino non saranno qui considerati quelli che in parte hanno origine dai visceri in esso contenuti, come nelle ovaie, trombe di Falloppio, legamenti larghi, vagina, ecc., in parte provengono da versamento di sangue nei dintorni dell'utero, e rimangono quindi solo le cisti appartenenti al bacino stesso, che si riducono quasi esclusivamente alle cisti da echinococco. Esse si trovano in parte nel connettivo sottoperitoneale, segnatamente del piccolo bacino, in parte nelle ossa. Nella prima sede accennata essi rappresentano tumori che possiedono le stesse proprietà dei tumori analoghi in altre parti del corpo, sebbene la loro diagnosi differenziale appena possa farsi con sicurezza altrimenti che con una puntura, colla quale si vuotano le cisti figlie. Nell'uomo han sede tra il retto e il collo della vescica, nella donna tra l'utero, la vagina e il retto ed anche nei legamenti larghi, e dopo aver prodotto per il loro considerevole aumento una compressione dei cennati organi, possono occasionalmente per essi vuotarsi all'esterno; pare che non accada facilmente il loro vuotamento nel cavo peritoneale. Talvolta essi producono anche ostacolo al parto. Generalmente la prognosi è sfavorevole, poichè nella maggior parte dei casi osservati il decorso è stato mortale, anche dopo il vuotamento spontaneo o in seguito a puntura del contenuto dell'echinococco. Nondimeno, poichè non è a parlarsi di un'estirpazione totale, contro le molestie cagionate dal tumore appena rimane altro a far terapeuticamente che di vuotarne mercè puntura il contenuto, e di provocare, mercè iniezioni, la chiusura della cisti madre. — Le cisti da echinococco che si sviluppano nelle ossa pelviche, segnatamente nell'osso iliaco e nel sacro, e che le scavano, offrono dal lato diagnostico grandi difficoltà, e solo la puntura, che permette di riconoscerne con evidenza

il contenuto, può fornire ulteriori conclusioni sulla loro natura. Quanto al trattamento non c'è neanche da pensarci. — Gli osteosarcomi ed osteocarcinomi del bacino, la cui diagnosi di rado può farsi in vita con sicurezza, non sono affatto delle affezioni rare. Possono originariamente esser sorti nelle parti molli circostanti, e solo più tardi diffondersi alle ossa, oppure sorgere primariamente dalle ultime. A seconda della loro sede principale sull'osso iliaco, sul pube o sul sacro, possono interessare gli organi situati in vicinanza ed hanno lo stesso decorso di tumori simili non operabili in altre parti del corpo. Più sopra abbiamo accennato alla possibilità di scambiare i carcinomi pulsanti cogli aneurismi.

Una speciale considerazione meritano i tumori congeniti che si trovano nella estremità inferiore del tronco, specialmente nella regione del sacro e del coccige, i quali, sebbene siano di natura molto varia, vengono indicati nel miglior modo col nome complessivo di tumori coccigei [2]). In essi bisogna distinguere i seguenti gruppi principali di tumori: 1.° Inclusioni fetali. Queste sono di forma semiglobosa o allungata, talvolta irregolare, e talora così grande da poter giungere fino al ginocchio o anche fino al polpaccio. Esse partono ora dalla superficie anteriore, ora dalla posteriore del sacro e del coccige, e il loro rivestimento è formato dalla cute, da una membrana fibrosa e da una mucosa. Il loro contenuto è parte liquido, come di una cisti, parte solido, consistendo di più o meno considerevoli membra (braccio, gamba, mano, piede), che ora contengono tutte le loro parti costitutive, ora si presentano in uno stato rudimentario. Vi si contengono parti di ossa del cranio e delle vertebre, eccezionalmente anche parti di intestino, che possono essere finanche provviste di un mesenterio, e contenere anche del meconio. Presso a questi si hanno anche casi, nei quali nell'interno del tumore si trovano solo nervi o masse cerebrali del cervello o del cervelletto. La presenza in gran copia di grasso, masse steomatose e cisti multiple in questi tumori può talvolta al primo aspetto creare dei dubbi sulla loro vera natura, del pari che in alcuni rari casi si è osservata una complicazione colla spina bifida. — 2.° I tumori che stanno in connessione col canale vertebrale e quindi nel dominio della regione sacro-coccigea, sebbene da parecchi messi in dubbio, pure nel fatto si trovano nella regione sacrale, parte come idrorachia con la spina bifida, parte come semplici ernie delle meningi spinali fuoriuscite attraverso una fessura del canale sacrale, quantunque di rado. Essi si trovano alla faccia posteriore del sacro; il coccige è molto atrofizzato o manca del tutto, i tumori possono raggiungere la grandezza della testa di un bambino, indi propagarsi al perineo e comprimere l'ano e i genitali. Di rado son costituiti solo da un sacco contenente un liquido, invece più sovente contengono anche masse solide, e sono perciò spesso descritti come cistosarcomi. — La terza classe numerosissima di tumori coccigei non contiene parti fetali, nè sta in relazione col canale vertebrale. Questi tumori di rado s'impiantano sulla faccia posteriore del sacro e del coccige, ma più sovente sulla loro faccia anteriore, si originano quindi dal cavo pelvico e son grandi da un uovo di gallina fino ad una testa di bambino e più, potendo giungere fino al garretto o al polpaccio; i fanciulli talvolta siedono, per così dire, sul tumore. Questo comprime abitualmente all'indietro il sacro ed il coccige, e può finanche lussare quest'ultimo. Internamente può giungere nel piccolo e nel grande bacino, e anche più in alto. — Per la loro struttura questi tumori possono essere molto varii, e costano delle seguenti formazioni: *a)* cisti; son queste i così detti igromi cistici sacrali congeniti, che raggiungono una grande estensione, son quasi sempre peduncolati e multiloculari, con svariato contenuto; *b)* sarcomi e cistosarcomi, che sono abbastanza numerosi, ma son poco noti

quanto alla loro precisa struttura, del pari che i rarissimi fibromi e cistofibromi che ad essi si collegano; *c)* lipomi che son molto rari, ma posson raggiungere considerevole grandezza; *d)* tumori in forma di coda, un po' più frequenti, e rappresentano ora vertebre coccigee sopranumerarie, ora appendici molli cilindriche, osservati fino alla lunghezza di 1 piede; *e)* tumori di costituzione complicata, costituiti specialmente di masse connettivali, grasse, fibrose, cartilaginose, steatomatose, calcari; in alcuni casi anche presentanti pezzi ossei irregolari, fibre muscolari lisce e striate, inoltre cisti di diversa dimensione e contenuto. A questi dovrebbero aggregarsi anche quei tumori che contengono elementi glandulari, e la cui origine, secondo alcuni autori, deve ascriversi a degenerazione della glandola coccigea. — Mentre noi lasceremo indiscusse le varie teorie sull'origine di questi tumori, vogliamo aggiungere qualche cosa in riguardo alla loro sintomatologia generale. La cute che li copre è talvolta rossa, assottigliata, trasparente, fortemente tesa, spesso presenta ulcerazioni, da cui cola talvolta un liquido chiaro o sanguinolento. Non di rado il coccige è fortemente spinto indietro. Di solito i tumori sono indolenti alla pressione, solo in casi rari questa provoca dolore, o il tumore pel gridare del bambino si distende fortemente e diviene rossoviolaceo; con la pressione esso non si lascia nè impicciolire nè ridurre. Quando il tumore si estende nell'interno del bacino è chiaro che la urinazione ne è difficoltata. Quanto al loro decorso questi tumori presentano la più grande diversità, perchè ora rimangono stazionarii e producono poca molestia, ora crescono rapidamente e dàn luogo al marasmo. Può verificarsi la morte in seguito a flogosi, suppurazioni, ulcerazioni ecc. del tumore. — Quanto alla diagnosi, è difficilissimo, se non impossibile, distinguere esattamente l' una dall'altra le singole specie di tumori; di speciale importanza è l'assodare se esista una dipendenza di essi dal canale vertebrale, dipendenza. che può dedursi dai noti fenomeni dell' idrorachia. Per la proposta estirpazione è della più grande importanza di conoscere il modo d'impianto del tumore e fino a qual profondità si estenda nel bacino. Riferiamo ancora che furono scambiati con un tumore coccigeo, in un caso un'ernia vescicale, ed in un altro un'ernia intestinale, ed operate con infausto successo. — Riguardo alla prognosi è stato assodato che i fanciulli sono per lo più ben formati, ma deboli, non di rado nati prematuramente, spesso morirono già prima di nascere, e in altri casi dettero luogo a un parto difficile. In 70 bambini nati viventi seguì la morte 61 volte, e per lo più, breve tempo dopo la nascita; alcuni pazienti raggiunsero l'età di 20, 25, 36, 40 e finanche 55 anni; in un numero di casi si prolungò la vita mercè una operazione. Di tutti i tumori, le appendici caudali ed i lipomi diedero la prognosi più favorevole, i cistosarcomi la più sfavorevole. — Quando non è dimostrata una concessione nè col canale vertebrale nè con un organo interno, e il tumore non si estende troppo profondamente nel bacino, il trattamento dovrebbe consistere nell'estirpazione, i cui successi finora non sono sfavorevoli. Nell'estirpazione di tumori fetali si ebbe solo 1 volta la morte, in 20 cisti, cistosarcomi, sarcomi solo 2 volte, e 2 volte l'esito fu incerto. I processi ulteriormente adoperati, come puntura, incisione, legatura, furono per la maggior parte seguiti da un esito sfavorevole.

E. Operazioni sul bacino e sulle parti molli circostanti.

Oltre all'apertura degli ascessi formatisi ora al di fuori ora al di dentro del bacino, che talvolta è molto difficile, ma che si esegue secondo le regole generali, tra le operazioni riguardanti il bacino bisogna considerare solo le allacciature delle arterie e le resezioni delle ossa.

a) Le allacciature dell' aorta e delle arterie iliaca comune,

esterna ed interna si eseguiscono secondo un medesimo tipo, cioè sempre senza apertura del cavo peritoneale, incidendo solo le pareti addominali fino al peritoneo, e scollando questo fino a quanto è necessario per render libera la corrispondente arteria. — Cominciamo dalla descrizione della ligatura di quelle arterie che son poste più perifericamente, cioè :

la ligatura dell' art. iliaca esterna. Il paziente si trova in giacitura supina col sacro un po' sollevato $^1/_2$ cm. al di sopra del lig. del POUPART e a questo parallela si pratica un'incisione che incomincia 2 $^1/_2$ ctm. in dentro della spina anter. super. dell'osso iliaco e si estende per 8—18 ctm. fino al margine esterno del m. retto addominale o fino all'anello inguinale, senza mettere allo scoverto questo o il suo contenuto. Si divide la pelle, il pannicolo adiposo sovente spesso, la sottilissima fascia superficiale, e dei tre strati muscolari trasparenti si divide la espansione aponevrotica, di splendore tendineo, del m. obliquo addominale esterno, poi la sottostante sostanza muscolare del m. obliquo interno, e finalmente del m. transverso addominale, che appare dalla parte esterna della ferita colle sue fibre muscolari e dalla parte interna colla sua espansione aponeurotica. La sottostante sottile fascia transversa che riveste immediatamente il peritoneo, divisa da questo da un sottilissimo strato adiposo, può, quando questo esiste realmente, esser sollevata colla pinzetta, recisa, e quindi incisa sulla sonda scanalata. Se trattasi invece di un individuo molto dimagrito, nel quale manca quello strato adiposo, e nel quale allora anche la fascia è molto assottigliata, per evitare la lesione del peritoneo, è meglio lacerar la fascia colle dita. Nell' uno o nell'altro modo il peritoneo è messo a nudo, e se il punto dove esso si riflette, cioè dove esso passa dalla parete addominale posteriore all'anteriore, trovasi, come al solito, presso al legamento del POUPART, bisogna scollarlo colle dita nell'angolo interno della ferita dalla fascia iliaca che copre la fossa iliaca interna, colla quale fascia è legato con un connettivo molto molle, per 1—2 cm. nella direzione dell' ombelico, e con ciò al margine interno del m. ilio-psoas si mettono allo scoperto i vasi iliaci esterni, di cui l'arteria è posta in fuori e la vena in dentro. Il n. femorale giace esternamente all'arteria, però sotto la fascia iliaca, e si mette allo scoperto quando per errore si incide questa. Se il peritoneo non giunge così lontano come è stato detto, non è necessario il suo scollamento, poichè i vasi trovansi allo scoperto già dopo l'incisione della fascia trasversa.

L'allacciatura dell'art. iliaca comune, dell'iliaca interna o ipogastrica, come dell'aorta addominale si esegue in analoga guisa, cioè incidendo gli stessi strati della parete addominale. Però il taglio cutaneo si esegue della lunghezza di circa 13-16 cm. ad un dipresso lungo la linea ascellare, e si estende, cominciando dal margine inferiore delle coste, fino alla spina anterior superiore dell'osso iliaco, oppure nelle persone molto piccole, nelle quali lo spazio tra il margine costale e l'osso iliaco non è sufficiente, si prolungherà ancora più giù, con una curva a concavità diretta all' indentro. Dopo l'incisione degli accennati tre strati muscolari, che in questo punto son tutti carnosi e talvolta molto robusti, come pure della fascia trasversale, il peritoneo messo a nudo sarà colle mani scollato dalla parete addominale posteriore e spinto internamente verso l'ombelico, e così sarà messo allo scoverto tanto il punto di biforcazione dell' art. iliaca comune e quindi anche questa stessa, quanto l'art. ipogastrica, del pari che la biforcazione dell'aorta addominale, e un punto di questa adatto all'allacciatura. È ancora da notare che col peritoneo di regola anche l' uretere è scollato dalla parete addominale posteriore, mentre, quando esso rimane sull'art. iliaca comune o sul punto di sua divisione, non deve essere scambiato colle arterie.

b) Allacciatura delle art. glutea e ischiatica. Per raggiungere l'art. glutea, che lascia la cavità del piccolo bacino nel punto più alto dell'incisura ischiatica maggiore, si pratica una incisione lunga per lo meno 12 ctm. nella direzione di una linea che vien tirata dalla spina posterior superiore dell'osso iliaco alla metà dell'intervallo tra la tuberosità dell'ischio ed il trocantere maggiore, e che corrisponde approssimativamente al corso delle fibre del m. gluteo maggiore, e dopo la incisione di questo muscolo si giunge al punto desiderato. — L'art. ischiatica o glutea inferiore, che esce dalla incisura ischiatica, 3 cm. al di sotto dell'art. glutea, tra il m. piramidale e il lig. sacro-spinoso, si pone allo scoverto mercè una incisione, che incomincia proprio sulla spina postero-inferiore dell'ileo, è portata fino al lato esterno della tuberosità dell'ischio e divide il m. gluteo massimo. Si giunge allora sul margine esterno del lig. sacro-tuberoso, là dove si attacca al sacro, e si trova l'arteria sul lig. sacro-spinoso.

c) Le resezioni, trapanazioni ed estirpazioni sulle ossa del bacino non sono in generale eseguite sovente, e il più spesso, a quel che pare, nelle fratture complicate specialmente da arma da fuoco. Tralasciamo le estirpazioni di parte dell' acetabolo ammalato o leso, eseguite talvolta in seguito a resezione del capo del femore, e rimandiamo all' art. Coxofemorale articolazione. Gli istrumenti più adatti per la estirpazione di porzioni d'osso, per es. per allontanare una palla incuneata, o per ingrandire a questo scopo il foro fatto dalla palla nell'osso iliaco, per potere estrarre il proiettile, o per procurare un miglior deflusso alla marcia, sono scalpelli concavi o retti, e tanaglie a taglienti concavi, per es. quelle del Lüer; del tutto inutili sono le corone di trapano, e gli istrumenti a sega, come l'osteotomo, la sega a ruota. Altre indicazioni, oltre quelle fornite dalle lesioni, per le resezioni praticate sull' osso ileo, pube, sacro o coccige, l'offrirono la carie e la necrosi, e qualche volta anche le esostosi (al pube). Tutte queste diverse operazioni si eseguono secondo le regole generali. Bisogna ancora menzionare le estirpazioni del coccige praticate per carie e necrosi, per coccigodinia (vedi questa), e per facilitare l'estirpazione del retto.

Letteratura: [1]) H. v. Luschka, Die Anatomie des Menschen, II. Abth. 2, Tübingen 1864, pag. 15 ff. — [2]) Follin-Duplay, Traité élément. de pathologie externe, VI, 1883, pag. 350. — Vedi inoltre: Courty in Dechambre, Dictionnaire encyclop. des sciences médicales. VIII, 1868, pag. 524. *Art. Bassin (pathologie).*

Del Re. E. Gurlt.

Bacino (nel senso ostetrico). Anatomia, misure, diametri, inclinazione del bacino. Il bacino costituisce il canale osseo inestensibile che il feto deve attraversare durante il parto. Poichè i rapporti delle dimensioni di questo canale influiscono sulla maniera di passaggio del feto, segnatamente a cagione della poca cedevolezza della sua testa, così ne sarà qui discusso brevemente, e saranno eziandio in breve mentovate le parti molli che lo rivestono [1]).

Il bacino è formato di quattro ossa, le due ossa innominate, il sacro ed il coccige. Ognuno delle due ossa innominate in gioventù è costituito di tre ossa — l' iliaco, lo sciatico ed il pubico — che solo dal 15° al 18° anno si fondono insieme in un osso unico.

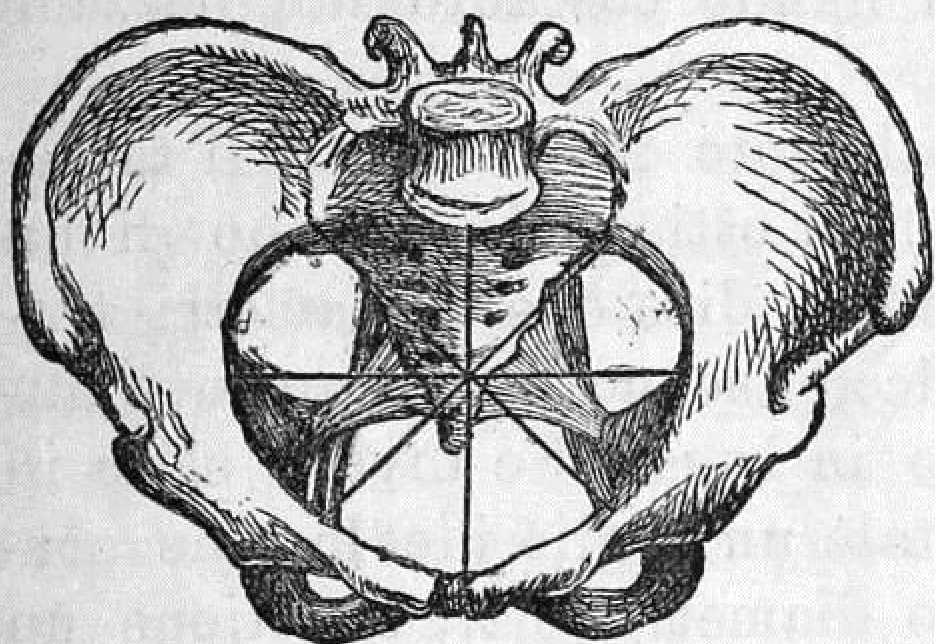
Dal lato anatomico come dal lato ostetrico il bacino si divide nel grande e nel piccolo bacino, separati l' uno dall'altro dalla linea innominata o terminale.

Il grande bacino, chiuso indietro dalla colonna vertebrale, lateralmente dalle fosse iliache, e innanzi dalle pareti molli dell' addome, nello stretto senso, non ha alcuna importanza ostetrica, giacchè, a cagione della

sua ampiezza, non si compie in esso alcun meccanismo di parto. Le sue misure sono di una certa importanza solo perchè da esse si può argomentare abbastanza sicuramente sulle misure molto più importanti del piccolo bacino, che per lo più non si possono prendere sul vivente.

Il piccolo bacino [2]), limitato dalla linea innominata, dalla punta del sacro, dalle due spine e dalle tuberosità dell'ischio, rappresenta un canale incompletamente chiuso, la cui parete posteriore (il sacro) è considerevolmente più lunga delle due pareti laterali (ossa ischiatiche ed iliache), e specialmente più lunga della parete anteriore (branca orizzontale ed ascendente del pube).

Fig. 31.



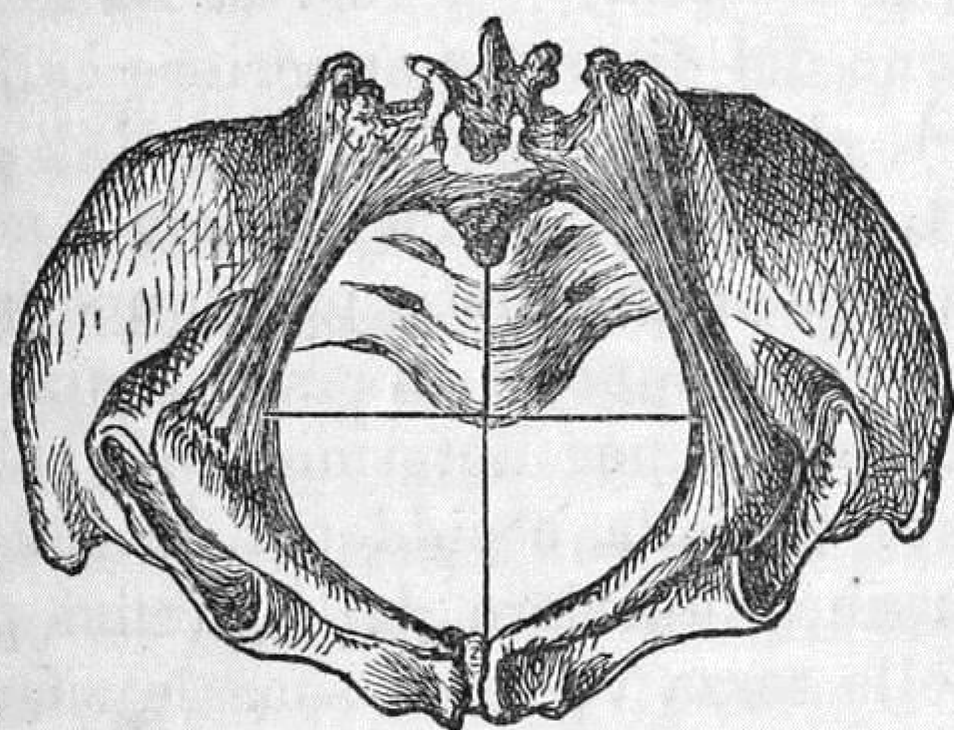
Dividiamo il piccolo bacino in tre sezioni: 1.º Il distretto superiore; 2.º l'escavazione; 3.º il distretto inferiore.

1.º Il distretto superiore (v. fig. 31) è limitato dal promontorio, dalla linea innominata e dal margine superiore della sinfisi pubica. In esso si distinguono quattro diametri: 1.º La conjugata vera [3]), o il diametro retto dal mezzo del promontorio al mezzo del margine superiore della sinfisi pubica. Misura 10,5—11 cm. 2.º Il diametro trasversale dalla metà della linea innominata di un lato al punto corrispondente dell'altro. Ha 13—13,5 cm. 3.º I due diametri obliqui [4]) dalla sincondrosi sacro-iliaca di un lato al tubercolo ileo-pettineo dell'altro e viceversa. Ognuno di essi è lungo 12—12,5 cm.

2.º L'escavazione pelvica, limitata innanzi dalla metà della parete posteriore della sinfisi pubica, indietro dal punto di unione della seconda e terza vertebra sacrale, e lateralmente dalla parete interna dell'acetabolo, ha due diametri: l'antero-posteriore, lungo 12—13 cm. e il trasversale 12—12,5 cm.

3.º Il distretto inferiore (v. fig. 32) è formato dalla punta del sacro, dalle spine e tuberosità ischiatiche. 1.º Il diametro retto dalla punta del sacro alla metà del margine inferiore della sinfisi pubica, 10,5—11 cm. 2.º Il diametro trasversale dal punto medio tra la spina e la tuberosità dell' osso ischiatico al punto corrispondente del lato opposto 10—10,5 cm.

Fig. 32.



La distanza tra le spine dell'osso ischiatico misura 8,5—9,5 cm. quella tra le tuberosità dell'osso ischiatico 10,5 cm.

La periferia del margine superiore del grande bacino (misurata mercè un nastro che si fa scorrere sui punti superiori del grande bacino — sull'apofisi iliaca della prima vertebra sacrale, cresta dell'osso ileo — mezzo della sinfisi, ecc.) misura 79—80 cm.

La periferia del distretto superiore del piccolo bacino (limitata dalla linea innominata, promontorio, margine superiore interno dell'ala della prima vertebra sacrale, linea arcuata, linea pettinea della branca pubica) misura 39,5—42 cm.

La periferia del distretto inferiore (punta del sacro, della spina e della tuberosità dell'osso ischiatico) ha una circonferenza di 37 cm.

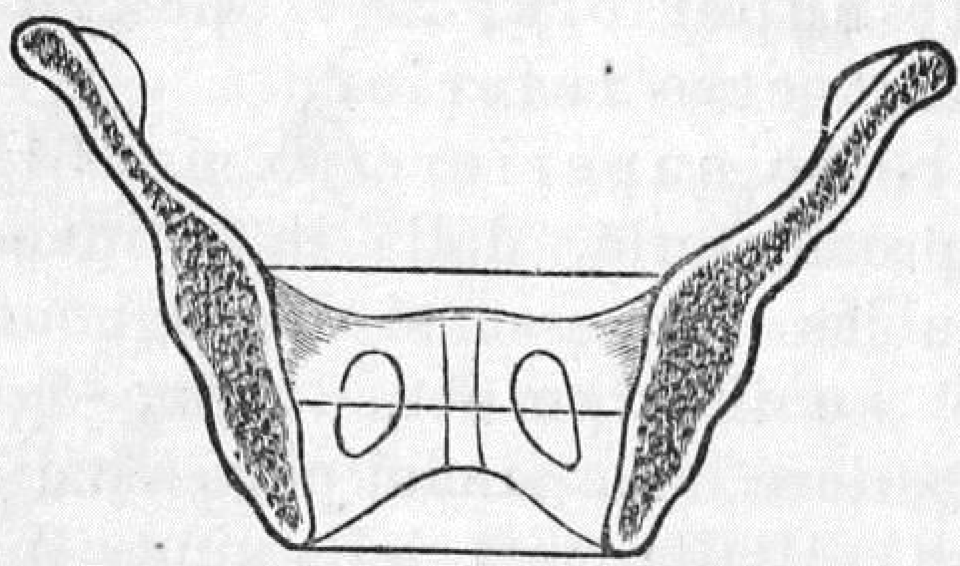
L'altezza della parete posteriore (dal promontorio alla punta del

sacro) misura 13 ctm., l'altezza della parete anteriore (altezza della sinfisi pubica) 4 ctm., l'altezza della parete laterale (dalla linea innominata alla tuberosità dell'osso ischiatico) 8,5—9,5 ctm.

Di niun valore è la misura della distanza della punta del coccige [5]) dal margine inferiore della sinfisi pubica, poichè il coccige per la sua articolazione non rappresenta un punto fisso. Poichè i diametri obliqui dell'escavazione e del distretto inferiore posteriormente non hanno per punto di partenza l'osso, ma legamenti estensibili, essi non hanno costante lunghezza e quindi è inutile la loro misura.

Se si immagina il bacino tagliato trasversalmente in modo che il taglio corrisponda al diametro trasversale (v. fig. 33), si ottiene la sezione di un cono tronco, cioè a dire che i diametri trasversali s'impiccioliscono gradatamente andando dall'alto in basso. Se invece si fa in direzione sagittale un taglio ideale, che corrisponda ai tre diametri retti, si ottiene un canale con parete anteriore più breve e posteriore più lunga, la cui larghezza è uguale in alto e in basso, nel mezzo è più grande (fig. 34). Se si uniscono i punti mediani di tutti i diametri retti e trasversali, si ottiene una linea curva (fig. 34 *AB*), che porta il nome (quantunque poco giusto) di asse del bacino. Essa però non corrisponde a quella linea curva che segue il feto nel suo passaggio, poichè quest'ultima, la così detta linea di passaggio del feto (fig. 34 *CD*), giace più presso alla sinfisi. Pel primo H. VAN DEVENTER [6]) richiamò l'attenzione sull'asse pelvico, però del pari che la maggior parte degli ostetrici posteriori, come p. es. il LEVRET [7]), SAXTORPH [8]) e BANG [9]), le accordò un'importanza di troppo superiore a quella che esso in realtà possiede.

Fig. 33.



Il rapporto nel quale il piano del bacino si trova coll' orizzonte chiamasi inclinazione del bacino (fig. 35). Il primo che studiò l' inclinazione del distretto superiore fu JOH. JAC. MÜLLER [10]). Egli la determinò a 45°. Il ROEDERER [11]) ammise l' inclinazione del distretto inferiore a 18°, il LEVRET [12]) quella del distretto superiore a 35°, il CAMPER [13]) a 75°. Il BANG [14]) fu il primo che calcolò giustamente l'inclinazione del distretto superiore coll'orizzonte a 55°. A questi seguì il NAEGELE [15]), che determinò più tardi l' angolo a 60°. Nuove ricerche, intraprese da H. MEYER [16]) dimostrarono però che, quand'anche i dati del NAEGELE fossero in generale giusti, pure quest'angolo non ha una grandezza stabile, ma può variare nelle diverse posizioni del corpo. L'angolo più sicuro sotto questo rispetto, per determinare l'inclinazione del bacino, è quello che l' orizzonte fa colla cosiddetta diagonale coniugata (distanza dal punto medio del margine superiore della sinfisi pubica al punto medio della faccia anteriore della terza vertebra sacrale). Quest' angolo (∢ β fig. 36) misura 30°. Il PROCHOWNICK [17]) ha recentemente proposta la misura dell' angolo d' inclinazione della conj. est. come un metodo facilmente applicabile sul vivente. Un tempo era altamente valutata l'importanza dell'inclinazione del bacino. Oggi, giustamente, le si accorda poco valore, poichè si sa che essa può esser corretta da una corrispondente posizione o giacitura dell' individuo.

Secondo G. W. STEIN [18]) e M. J. WEBER [19]) si distinguono quattro diverse forme del distretto superiore del bacino, cioè quella ottusa come un cuore di carta da giuoco, la ellittica con predominanza del diametro trasversale, la rotonda, e la ellittica con predominio del diametro retto. Il FRORIEP [20])

distingue due tipi di bacino normale, il bacino col sacro lungo e stretto, grande angolo sacrale e promontorio elevato, e il bacino col sacro corto e largo, piccolo angolo sacrale, e promontorio molto basso.

Quanto alle particolarità di razza del bacino, ne conosciamo ancora pochissimo, poichè su questo riguardo possediamo solo pochi risultati di misure

Fig. 34.

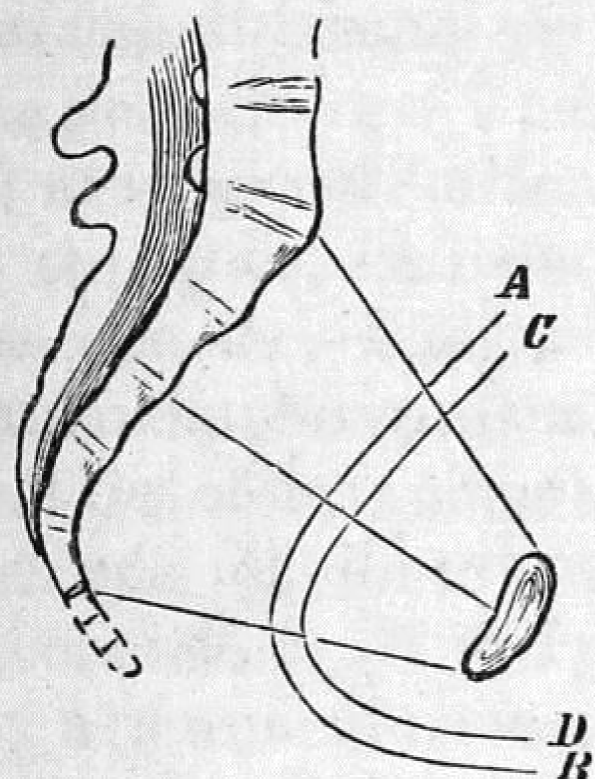


Fig. 35.

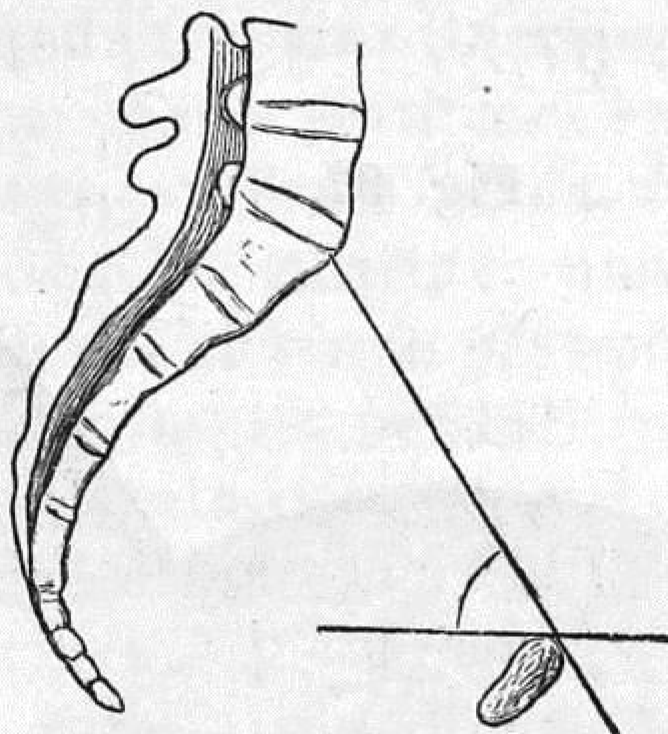
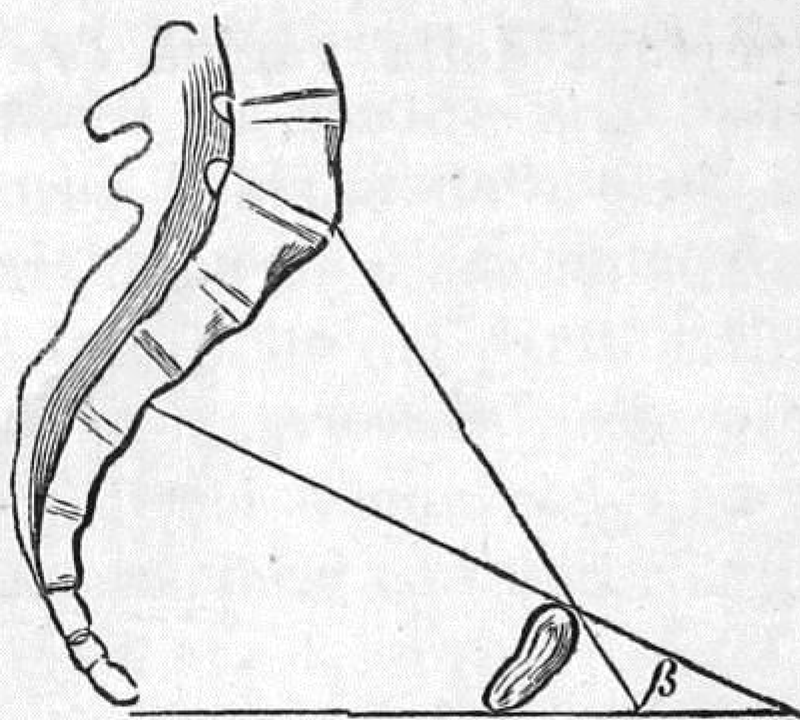


Fig. 36.



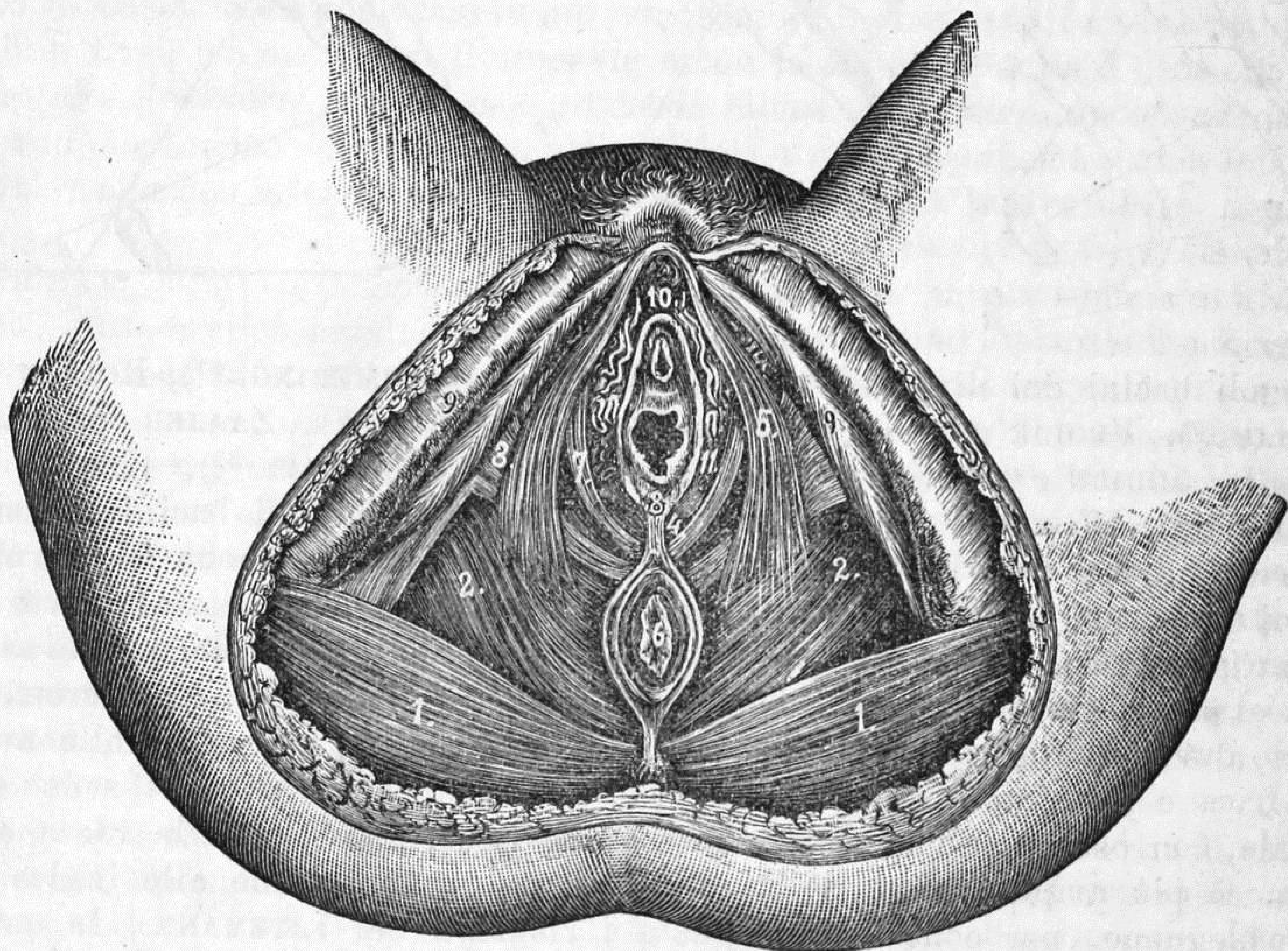
di singoli bacini dei diversi popoli stranieri. — SOEMMERING [21]), ROLLIN [22]), SIEBOLD [23]), VROLIK [24]), J. MÜLLER [25]), STRUTHERS [26]), ZAAJER [27]), LEHMANN [28]), JOULIN [29]), C. MARTIN [30]), GOERTZ [31]), VERNEAU [32]), HENNIG [33]), FRANQUE [34]), WERNICH [35]), FRITSCH [36]). — Dalle misure di bacini stranieri pare risulti, che nel bacino indo-malese, a cui appartiene anche il bacino di zingani a me noto, la conj. vera ha quasi la stessa lunghezza, e talvolta è anche più grande del diametro trasversale, si avvicina quindi a quello della scimmia. Del pari deve comportarsi il bacino della donna bochismana. Mediocremente rotondo deve essere il bacino delle abitanti originarie dell'America, delle negre dell'Africa e dell'Australia. Il bacino più ampio, specialmente nel senso trasversale, con ossa contemporaneamente più spesse, è quello della razza caucasica. Il più ampio bacino della razza caucasica appartiene alle inglesi. A queste seguono, per concludere, giusta i risultati del LITZMANN, le native dell' Holstein. Un bacino molto spazioso pare che posseggano le attuali native del Nord-America, cioè le donne yankee. Riguardo all' Europa centrale quel che mi è noto è che in Boemia son numerosi i bacini ampii e larghi, e che nei discendenti meridionali del popolo tedesco la particolarità di razza sembra essere un bacino retto-ovale e di gigantesche dimensioni [37]).

Rilevante è la differenza tra il bacino maschile e il muliebre. Il primo ha ossa più massicce, è più pesante e più grosso, come pure più alto. Il grande bacino è più dritto, e ciò vale specialmente per l'osso iliaco, i diametri son più brevi, le cavità articolari son situate più anteriormente, quindi più vicine l'una all'altra ecc. Il bacino muliebre con organi sessuali interni sviluppati allo stato rudimentario, come quelli di donne castrate — ROBERTS [38]) — mostra di essersi arrestato nello sviluppo corrispondente dello spazio pelvico interno. Ciò dimostra che lo sviluppo dei genitali interni muliebri influisce significantemente su quello del bacino.

Le parti molli che rivestono e coprono il bacino alterano molto notevolmente lo spazio della sua cavità. Le pareti molli addominali coi loro numerosi strati chiudono lo spazio aperto del grande bacino all'innanzi e ne formano la parete anteriore. — La cavità del grande bacino è rivestita dal ventre del muscolo ileo-psoas, dalla fascia che lo ricopre e dal peritoneo che vi è steso al disopra. In queste parti molli giacciono i vasi e nervi che si diramano nel bacino. Il piccolo bacino non è meno alterato nel suo aspetto e nella sua capacità dalle parti molli che gli appartengono. Una serie di

muscoli, come: gli elevatori dell'ano, lo sfintere esterno dell'ano, il costrittore della vulva, i mm. ischio-cavern., transv. perin. ecc. rivestiti delle molteplici fasce pelviche, hanno il compito di formare il mancante pavimento del bacino, e di trasformare in tal modo l'apertura inferiore, che invece di esser diretta in basso e in dietro, è diretta in basso e in avanti, e invece di una sola apertura inferiore se ne formano tre, cioè innanzi quella per l'uretra, indietro quella pel retto, e nel loro mezzo la più importante per noi, cioè l'apertura della vagina (v. fig. 37).

Fig. 37.



Regione uro-genitale ed anale della donna (dal Luschka).

1. M. glut magg.—2. Elevat. dell'ano—3. Musc. trasv. del perin. superfic.—4. Musc. trasv. del perin. profondo.—5. Costrittore della vulva—6. Sfintere anal. ext.—7. Fascetti dello stesso che vanno al costritt. della vulva—8. Fascetto dello sfint. anal. ext. che va alla commiss. lab. post.—9. M. ischio-cavern. — 10. Clitoride.—11. Bulbo del vestibolo.

Le parti molli che giacciono all'esterno del bacino hanno per l'ostetrico molto minore importanza di quelle che lo rivestono internamente, poichè queste ultime occupano naturalmente una parte dello spazio interno, per cui è difficoltato il passaggio del feto, specialmente della sua testa. Di tutti i diametri del bacino la conjugata vera è quella che è meno danneggiata in lunghezza dalle parti molli che rivestono il bacino.

Pelvimetria.

L'ostacolo più importante e più frequente al parto è prodotto da un restringimento del bacino. Il meccanismo normale del parto, e segnatamente quello della testa fetale, è da esso ostacolato o reso del tutto impossibile. Per nessun' altra anomalia un errore nella diagnosi riesce così fatale alla madre e al feto, come pel bacino ristretto. E poichè inoltre il trovare un bacino ristretto è un accidente niente affatto raro, si vede quindi facilmente quanto sia importante il conoscerlo esattamente ed evitare di trascurarlo. Non può riconoscersi la ristrettezza di un bacino con niun altro mezzo che con un' esatta esplorazione, che quindi non deve mai trascurarsi quando esista un certo sospetto. Oltre di una esplorazione esatta esterna ed interna del bacino, bisogna anche osservare esattamente il resto dello scheletro. Impor-

tanti sono inoltre le condizioni anamnestiche, poichè possono talvolta fornire delle pregevoli indicazioni diagnostiche.

Nella indagine anamnestica, che va congiunta con la esplorazione, si ricerchi se la donna abbia sofferto (rachitide) o soffra ancora (osteomalacia) di malattie ossee, perchè queste sono le cause abituali del bacino ristretto. Se vi è stata una malattia ossea si domandi quando essa abbia cominciato, quanto tempo abbia durato, e segnatamente quando la paziente abbia cominciato a camminare. Si domandi anche se la donna abbia digià partorito, e nel caso affermativo, come sian decorsi i parti, se siano stati facili o difficili, se senza o con l'aiuto dell' arte, e nell' ultimo caso, se l'arte abbia concorso a spese della vita del feto oppur no, se il feto nato vivo mostrava un cranio deforme o tracce di compressione ecc. D'altra parte poi si tenga presente il fatto, che dei parti difficili possono anche presentarsi in bacini normali (posizione trasversale), e la grossezza del feto aumenta colle ulteriori gravidanze, sicchè anche con una ristrettezza evidente del bacino il primo parto può compiersi con una relativa agevolezza.

All' anamnesi segua l' ispezione di tutto lo scheletro. Dalla positura e proporzione di tutta l'impalcatura ossea, dalla picciolezza della statura, dalla strettezza delle anche, dal ripiegamento o incurvamento delle ossa lunghe e delle costole, da una conformazione, direzione e brevità anormale delle estremità inferiori, dalle scoliosi, cifosi, lordosi (determinando queste, spessissimo, le deformità del bacino), dalla lunghezza uguale o disuguale delle estremità inferiori, dall'essere le articolazioni dell'anca anchilosate o presentar segni di superati processi flogistici, da tutto ciò si ricavi se il bacino sia costrutto con simmetria e se la sinfisi sia posta nel piano mediano. Poichè col bacino ristretto trovasi spesso un ventre a bisaccia, si verifichi se esiste questo. Un ventre a bisaccia considerevole in una primipara è sempre un sintoma sospetto.

Ma la sicurezza assoluta sulla ristrettezza del bacino si ottiene solo quando si misuri questo, e si esplori con esattezza contemporaneamente tanto all' interno quanto all' esterno.

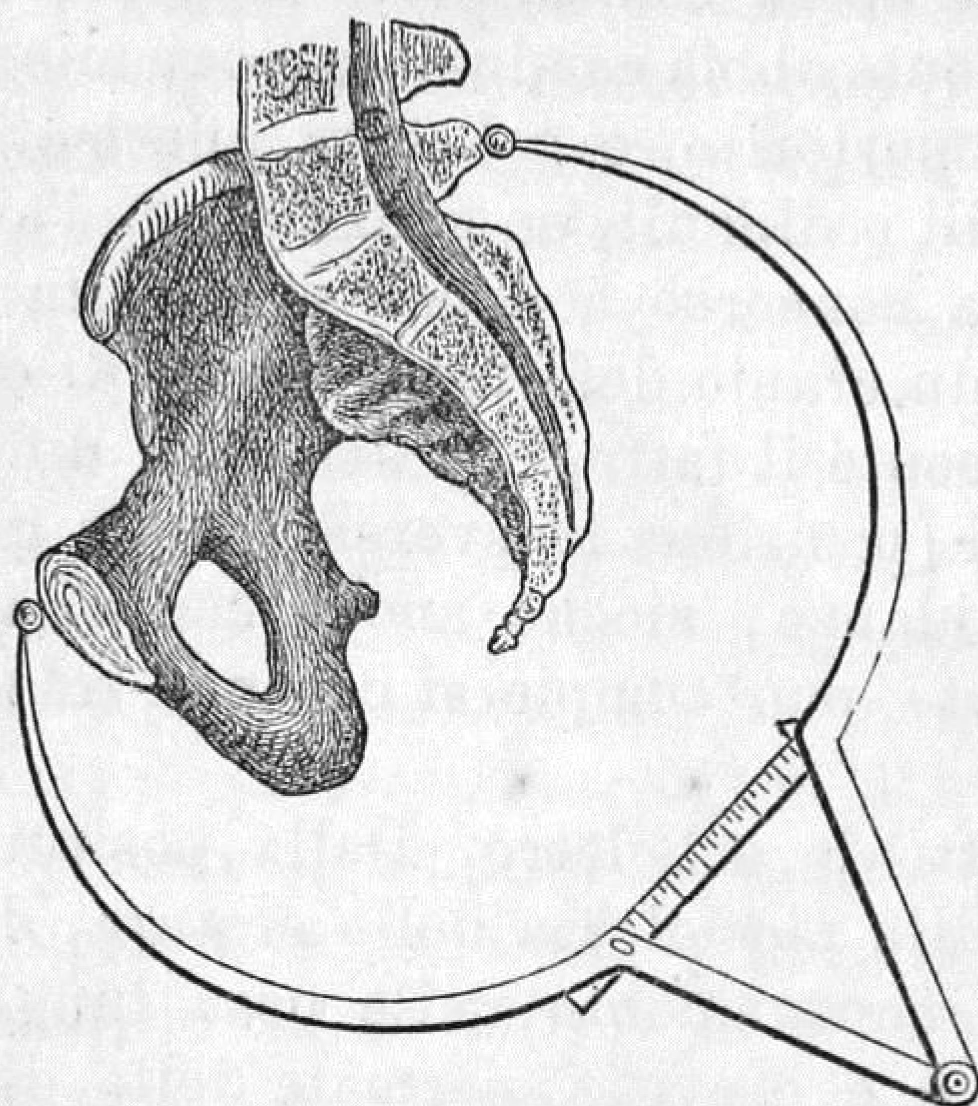
Per questa osservazione la donna, con la sola camicia, deve giacere orizzontalmente. Solo nell'asimmetria o nell'inclinazione insolita del bacino si osservi la donna in piedi.

Prima di cominciar la misura, si determini la spessezza delle ossa del bacino, specialmente dell' iliaco, l' altezza uguale o disuguale della sua eminenza pettinea, la sua altezza ed inclinazione, la forma, la larghezza e l'incurvamento del sacro, la spessezza, l' altezza e l' inclinazione della sinfisi pubica.

Le misure esterne che prendiamo sono le seguenti: La distanza tra le spine ant. sup. delle ossa il. (misurata dal labbro esterno) = 26 cm., distanza delle creste delle ossa il. (misurata dal loro labbro esterno) = 28,5 cm., la distanza dei grandi trocanteri = 31 ctm., la conj. esterna o del BAUDELOCQUE [39]), cioè la distanza dalla metà della faccia superiore della sinfisi fino alla escavazione tra l'apofisi iliaca dell'ultima vertebra lombare e quella della prima vertebra sacrale = 18,5—19 cm. Prendiamo queste misure col compasso curvo del BAUDELOCQUE (fig. 38). Non è senza importanza la misura della circonferenza del grande bacino presa con un nastro. Essa è di 90 ctm. Tutte queste misure possiedono un valore solo relativo. Ad eccezione della conj. est. esse vengono tutte prese solo per assicurarsi se il bacino non è rilevantemente abbreviato nel senso trasversale, poichè purtroppo non possediamo finora alcuna possibilità di misurare direttamente la lunghezza del diametro trasversale del distretto superiore e dell'escavazione

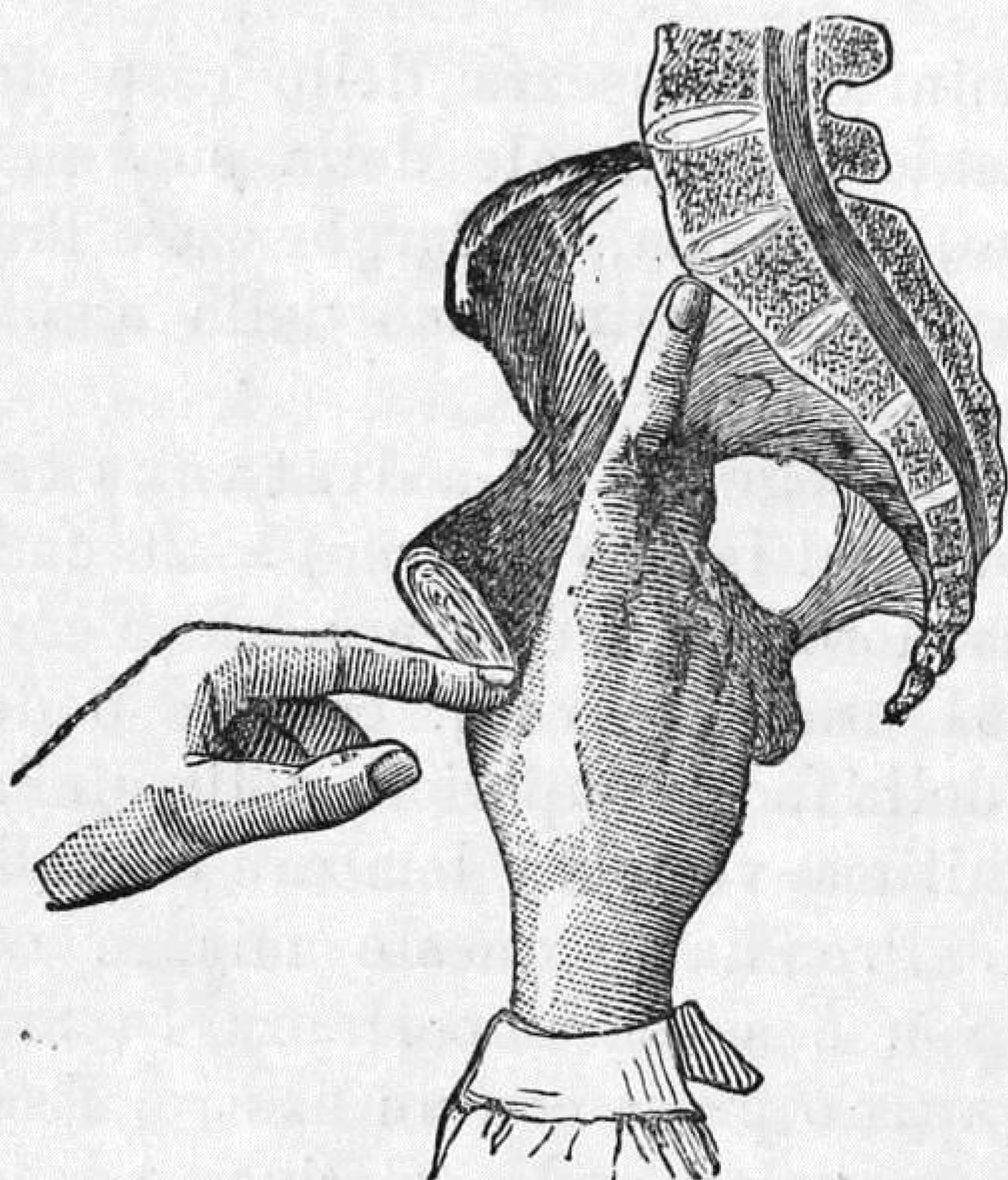
pelvica, quantunque non manchino tentativi per ottenere tale intento. — KÜSTNER [40]). — Anche la misura della conj. est. ha solo un valore relativo. Un accorciamento della stessa ci assicura che altrettanto è per la conj. vera. Ma il trovarsi normale questa misura non esclude dall' altro lato l' accorciamento della c. v., poichè le ossa, mancando l'accorciamento della conj. vera, possono essere anormalmente spesse, sicchè la conj. est. abbia la lunghezza normale, mentre la conj. vera è più breve. Di gran lunga è opposta l' opinione del BAUDELOCQUE, secondo la quale si ottiene la lunghezza della conj. vera sottraendo 8 cm. dalla conj. est. Anche la misura della periferia del bacino ha nella maggior parte dei casi un valore solo indiretto, potendo noi giudicare di un impicciolimento del bacino, solo quando questa misura cade sotto la normale. Per le stesse ragioni della misura della conj. est., noi però non possiamo sempre conchiudere che, quando il bacino presenta la sua periferia normale, esso non possa essere ristretto.

Fig. 38.



Poichè la più gran parte dei bacini ristretti presenta un accorciamento della conj. vera, la misura della conj. diagon. è di grande importanza. Intendiamo per *conjugata diagonalis* la distanza dal promontorio al punto medio del margine inferiore della sinfisi. La conj. diagon. è molto importante perchè dalla sua misura noi determiniamo la lunghezza della conj. vera. Si misura la conj. diagon. nel modo seguente. Si piegano le ultime tre dita, e, col pollice il più possibile abdotto e diretto in alto, e col gomito abbassato, s'introduce l'indice nella vagina, per raggiungere il promontorio. Allora si fissa il promontorio colla punta del dito e si eleva contemporaneamente la mano, sicchè la base dell'indice venga a premere fortemente il punto medio del margine inferiore della sinfisi (ligamento arcuato). Coll' unghia del dito dell' altra mano, che si pone il più possibile parallela alla faccia anteriore della sinfisi e che è applicata su questa con forza, si fa un segno in quel punto dove il ligamento arcuato tocca la base del dito introdotto. Estratta la mano, mercè una misura di lunghezza, si prende la distanza da questo segno alla punta del dito (vedi fig. 39). Di solito basta un sol dito, ma nelle multipare si possono introdurre due dita.

Fig. 39.



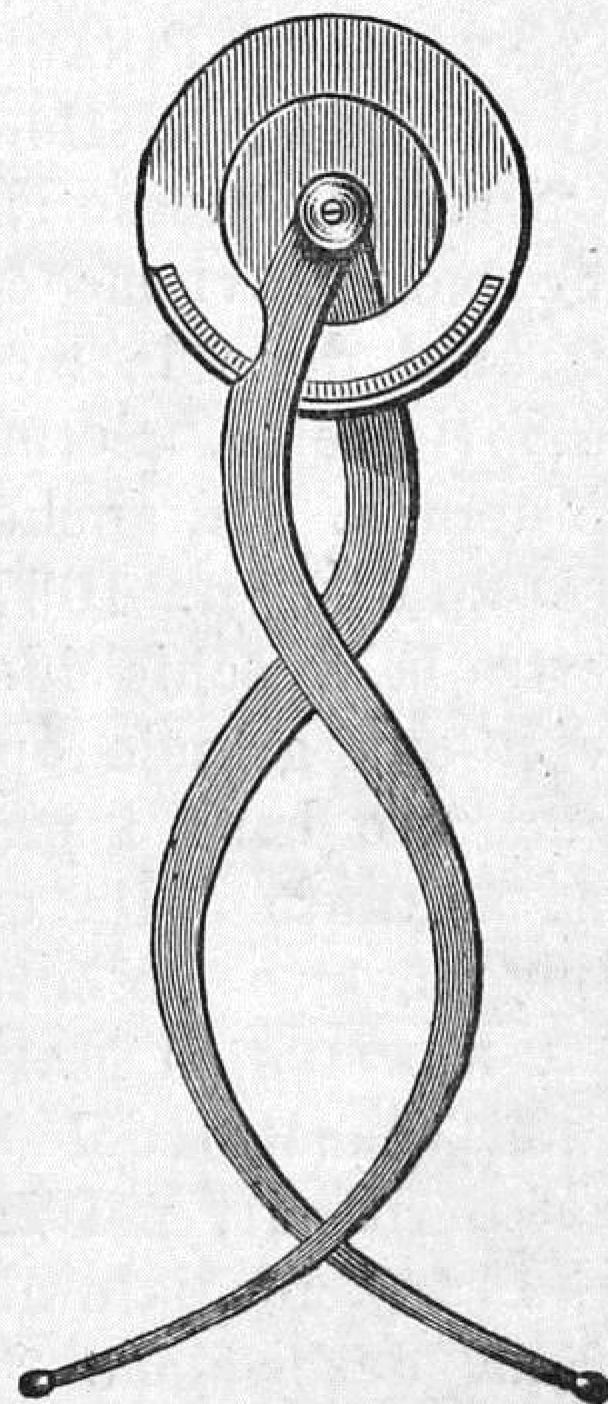
Nel bacino normale la misura della conj. vera si ottiene sottraendo dalla conj. diagon. in media 15-16 mm. Questa sottrazione oscilla a seconda dell'angolo che la conj. vera fa colla sinfisi, e a seconda dell' altezza della sinfisi. Essa è tanto più considerevole quanto più ottuso

è quest'angolo e più alta la sinfisi. Nelle diverse deformità del bacino deve essere quindi varia la cifra da sottrarre — KABIERSKE [41]). — Possiamo ben determinare l'altezza e spessezza della sinfisi, ma non l'angolo che questa fa colla conj. vera. Quest'ultimo possiamo solo stimarlo. — GOTH [42]). — Ne possono quindi derivare errori minori. Dacchè fu fondata la scienza del bacino ristretto si son cominciati, come si comprende, i tentativi di sfuggire a questi errori, sovente inevitabili, e di costruire un istrumento col quale si potesse direttamente misurare la conj. vera. Tali istrumenti furon costrutti da STEIN il vecchio [43]), COUTOULY [44]), KÖPPE, WELLENBERG [45]), KIWISCH [46]), BREIT [47]), GERMANN [48]) ed altri, e nei tempi più recenti dal FREUND [49]), CROUZAT [50]), KURTZ [51]), CUZZI [52]). Il miglior pelvimetro per la determinazione diretta rimane sempre quello del VANHUEVEL [53]). Esso consta di due braccia mobili l'uno sull'altro, di cui la punta del più lungo è applicata al margine sporgente del promontorio, mentre il braccio più breve provvisto di un bottone è applicato ad un punto determinato della faccia anteriore della sinfisi. In tal modo si ottiene la misura della conj. vera, più la spessezza della parete del bacino. Per ottenere quest'ultima si applichi il braccio più lungo alla faccia posteriore della sinfisi e si fissi il bottone del braccio più corto a quel punto dove si era messo prima. Se si sottrae dalla cifra maggiore ottenuta questa più piccola si ottiene la lunghezza della conj. vera.

Il diametro retto dell'escavazione, a cagione della concavità del sacro, non ha alcun valore.

Il diametro retto del distretto inferiore si valuta solo in certe deformità. Si può ottenerlo nel seguente modo. La donna giacendo su di un lato, si introduce l'indice nella vagina, mentre il pollice corrispondente poggia sulla faccia esterna del sacro. Con queste due dita si trova agevolmente l'articolazione sacro-coccigea. Su questo punto si pone l'estremità dell'indice, e, come per la misura della conj. vera, si applica la base del dito al ligamento arcuato. Come nella misura della conj. diag., si fa un segno su quel punto della base del dito, e si misura poi la distanza sul dito. Bisogna solo sottrarre da questa misura la spessezza della sinfisi. Il BREISKY [54]) pone un bottone del compasso curvo esternamente sull'articolazione sacro-coccigea, e l'altro sul punto medio del margine inferiore della sinfisi. Da questa misura così trovata egli sottrae 10—10,5 cm.

Fig. 40.



Che noi non possiamo misurare il diametro trasversale del distretto superiore e dell'escavazione è stato già sopra accennato, come pure che noi giudichiamo impicciolito questo diametro solo quando la misura trasversale esterna cade sotto la normale.

Il BREISKY [55]) misura il diametro trasversale del distretto inferiore mercè del compasso curvo dell'OSIANDER (fig. 40), di cui pone le punte sui tuberi dell'osso ischiatico, e aggiunge alla misura ottenuta 1,5 cm., rappresentati dalle parti molli. Il FRANKENHÄUSER [56]) pone i pollici colle facce delle unghie parallele l'una all'altra, sui punti più prominenti al margine interno dei tuberi dell'osso isch., li preme, e misura questa distanza col compasso dell'OSIANDER.

Dei leggieri gradi di asimmetria del bacino sovente non si possono determinare con esattezza. Le misure esterne oblique (dalla spina ant. sup. dell'osso il. di un lato alla spina post. sup. dell'osso

il. del lato opposto) non sono del tutto da rigettarsi. Si trova più facilmente l'asimmetria se si misura con un nastro la periferia delle due metà del bacino. Importante è la palpazione dall'esterno di tutta la escavazione prima con una mano e poi coll'altra.

Con misure [57]) prese sovente si acquista a poco a poco tanta sicurezza, che già col semplice applicare le mani ai lati del bacino si può approssimativamente determinare se il bacino sia accorciato considerevolmente nel senso trasversale. Del pari si accresce la capacità di poter valutare la spessezza, l'altezza e l'inclinazione della sinfisi, sicchè determinando la conj. vera non si incorrerà in nessun errore valutabile.

Vizii del bacino.

Schizzo storico.

Scopritore del restringimento del bacino fu il celebre professore bolognese Julius Caesar Arantius (n. 1530, m. 1589). Nei suoi scritti, pubblicati negli anni 1572, 1587, e 1595, egli non solo menziona il bacino ristretto ma nel contempo lo addita come la causa più importante dei parti difficili. E quantunque egli attribuisca falsamente lo schiacciamento del bacino dall'avanti all'indietro all'inclinazione indentro e alla troppo grande ampiezza dell'osso pubico, pure ciò non scema affatto l'alto valore della sua scoperta, perchè come figlio dei suoi tempi, per il poco progresso che l'anatomia avea allora fatto, egli non poteva trovare un'altra spiegazione del restringimento del bacino. Che il tanto frequente restringimento del bacino fosse stato scoverto così tardi, dipende dalla ferma convinzione esistente fino alla seconda metà del secolo 16°, che il bacino durante il parto si allarghi per un rammollimento delle articolazioni, segnatamente delle sinfisi, e quindi fornisca al feto lo spazio necessario pel suo passaggio. Finchè regnava questa opinione era impossibile formarsi un concetto anatomico esatto del bacino dal punto di vista ostetrico. Questi ostacoli furono allontanati allorchè nel 1543 Andreas Vesalius (n. 1514, m. 1564), colla sua eccellente descrizione anatomica del bacino, dimostrò l'errore delle antiche opinioni. Nella diffusione delle giuste teorie lo seguirono i suoi non meno celebri allievi Realdus Columbus (1559) e Julius Caesar Arantius, ma ciò trovò ostacolo in Ambrosius Paré (1573) e Severinus Pinaeus, che di nuovo difesero la vecchia teoria erronea del divaricamento delle ossa pelviche durante il parto. Malgrado che Arantius indicasse il bacino ristretto come la causa principale diretta dei parti difficili, pure non troviamo che questa opinione prendesse radice ai suoi tempi. Solo 55 anni dopo la morte di Arantius troviamo fatta breve menzione del bacino ristretto. Scipio Mercurio (1644) parla delle ossa pubiche inclinate in dentro. Ma anche questa osservazione rimane senza essere apprezzata. Il Mauriceau (n. 1637, m. 1709), il più celebrato ostetrico del secolo 17°, rigetta la vecchia idea del divaricamento del bacino, però invano si cerca nella sua grande opera una descrizione del bacino ristretto. Egli mostra di conoscere bene i più alti gradi di restringimento della pelvi; ma parla sempre soltanto della occlusione, del forte avvicinamento delle ossa, come del ripiegamento indentro del coccige. Malgrado i 100 anni trascorsi dalla morte di Arantius, il Mauriceau sta molto indietro ad Arantius nella conoscenza e nel concetto del bacino ristretto. — Come vero fondatore della teoria dei restringimenti pelvici dobbiamo considerare Heinrich Deventer (n. 1651, m. 1724), il quale nel suo " *Novum lumen* " pubblicato nell'anno 1701, dà la prima descrizione del bacino schiacciato e totalmente ristretto. Egli conosce non solo questo bacino, ma anche il decorso del parto quando esso esiste, il consecutivo allungamento della testa, il dissestamento delle ossa del capo, conosce anche l'inclinazione del bacino, e ne costruisce già l'asse. — Pierre

DYONIS (1718), contemporaneo del DEVENTER, per il primo asserisce che il bacino ristretto (schiacciato) si trovi specialmente nelle donne che han già sofferto di rachitide. Il PUZOT (m. 1753) conosce del pari il bacino ristretto, ma solo la sua forma rachitica, che egli già fa derivare dalla pressione del peso del tronco sulle ossa rammollite. Un altro contemporaneo del DEVENTER, GUILLAUME MAUQUEST DE LA MOTTE (m. 1737), uomo di predominante importanza pratica, che pubblicò una serie di osservazioni interessanti sul bacino ristretto, conosce il solo bacino rachitico ristretto nel distretto superiore. Al celebre LEVRET (1703-1780) parimenti è noto solo il bacino rachitico. Solo il suo contemporaneo inglese SMELLIE (m. 1763) conosce il bacino ristretto totalmente insieme al bacino rachitico e accenna al bacino osteomalacico. Egli è anche il primo che valuta la grandezza della conj. vera dalla misura manuale della conj. diag. e misura il diametro trasversale dell'orifizio inferiore. Egli pubblica una buona descrizione del meccanismo della testa nel parto, sia che si presenti prima, sia che si presenti dopo. Dai tempi di SMELLIE-LEVRET in poi la Germania intraprende lo svolgimento della teoria del bacino ristretto, e la mantiene fino ai tempi più recenti. Il primo osservatore tedesco è GEORG WILHELM STEIN il vecchio (1737-1803). Egli fu il primo che pubblicò una descrizione scientifica del bacino osteomalacico e che cercò di perfezionare la pelvimetria. I contemporanei inglesi dello STEIN nella fine del 18° e cominciamento del 19° secolo, come il DENMAN (1733—1815), JOHNSON (1769), WILLIAM OSBORN (1783) valutarono nelle loro ricerche specialmente la parte pratica della teoria del bacino ristretto, e ne proposero anche la corrispondente teoria. (Introduzione del parto prematuro artificiale, proposta della perforazione e simili). Un altro contemporaneo dello STEIN, il celebre YEAN LOUIS BAUDELOCQUE (1746—1810) si occupò meno della conoscenza anatomica del bacino ristretto, ma si acquistò gran merito industriandosi a diagnosticare mercè misure il bacino ristretto sulle viventi. STEIN il giovine (1773—1870) nipote di STEIN il vecchio, descrisse in maniera maestra il bacino osteomalacico e rachitico, e pel primo richiamò l'attenzione sul bacino con esostosi, fratture e malattie articolari. Un gran progresso della teoria del bacino ristretto lo fece il lavoro del MAMPE (1821), che tratta del meccanismo del parto nel bacino totalmente e uniformemente ristretto. I maggiori meriti nella teoria dei restringimenti pelvici li ottennero in questo secolo MICHAËLIS e LITZMANN. Il più gran merito del MICHAËLIS (1798—1848) consiste in ciò, che egli colle sue ricerche sul bacino ristretto non solo considerò i disordini meccanici durante il parto, ma studiò anche la sua influenza sulla posizione del feto e sulle doglie, come pure cercò nello stesso tempo di desumerne gli indebolimenti del meccanismo del parto nelle diverse forme di restringimento pelvico. Il LITZMANN invece ottenne un merito imperituro per essere stato il fondatore della teoria dell'etiologia del bacino ristretto. Per quel che riguarda le forme più rare di bacino ristretto, il bacino ristretto obliquo, la prima volta fu descritto scientificamente dal NAEGELE, di cui porta anche il nome. Il bacino spondilolistetico fu scoverto dal ROKITANSKY, e più tardi studiato dallo SPAETH, KIWISCH, SEYFERT, LAMBL e nei tempi più recenti dal NEUGEBAUER. Dobbiamo al BREISKY la conoscenza esatta del bacino cifotico. HUGGENBERGER e BRAUN descrissero i primi il bacino imbutiforme, il ROBERT e MICHAËLIS il ristretto trasversale, il FREUND e LITZMANN il bacino con fessura congenita della sinfisi. La più recente delle anomalie ora conosciute, il bacino da lussazione, fu oggetto di speciali ricerche scientifiche, fatte dapprima dal GURLT, poi dal FABBRI, GUENIOT, e dallo scrittore di queste linee. Uno schizzo della storia dei restringimenti pelvici fu pubblicato dal MICHAËLIS e LITZMANN.

Etiologia generale dei restringimenti pelvici. I restringimenti del bacino sono determinati da diverse condizioni occasionali. In certi casi si deve ritenere che le ossa pelviche non sono giunte allo sviluppo completo e si arrestano ad un grado poco avanzato. Questo soffermamento ad un grado di sviluppo poco avanzato può o interessare tutte le ossa del bacino (certe forme di bacino ristretto totalmente), o solo alcune (certe forme di bacino ristretto obliquo e trasversale). In certi casi poi le malattie delle ossa, per le quali queste perdono la loro normale solidità, fan sì che il bacino si restringa. Queste malattie ossee avvengono o nella prima gioventù o son forse anche congenite [58], (bacino rachitico), mentre altre volte la malattia ossea che deforma il bacino non nasce che nell'adulto (bacino osteomalacico). Anche anomalie congenite (mancanza delle ossa pubiche, lussazioni congenite dei capi femorali ecc.) possono rendere direttamente o indirettamente anormale il bacino con le conseguenze che ne derivano. Finalmente anche traumi e processi infiammatorii possono rendere ristretto il bacino e producon ciò tanto più presto e più intensamente per quanto più giovine è l'individuo.

Frequenza del bacino ristretto.

Sebbene certi restringimenti pelvici (segnatamente rachitico e osteomalacico) in certe regioni sian più frequenti che in altre, pure il bacino ristretto nelle diverse regioni dell'Europa centrale sembra avere una frequenza abbastanza uniforme (14—20 %) — MICHAËLIS [59]), LITZMANN [60]), SCHWARTZ [61]), SCHROEDER [62]), SPIEGELBERG [63]), HECKER [64]), P. MÜLLER [65]), GÖNNER [66]), WINCKEL [67]), KLEINWÄCHTER [68]), FISCHL [69]). — Nell'America del Nord il bacino ristretto deve esser molto raro, lo stesso pare che si riscontri in Ungheria — KEZMARSZKY [70]).

Singole forme di restringimento pelvico.

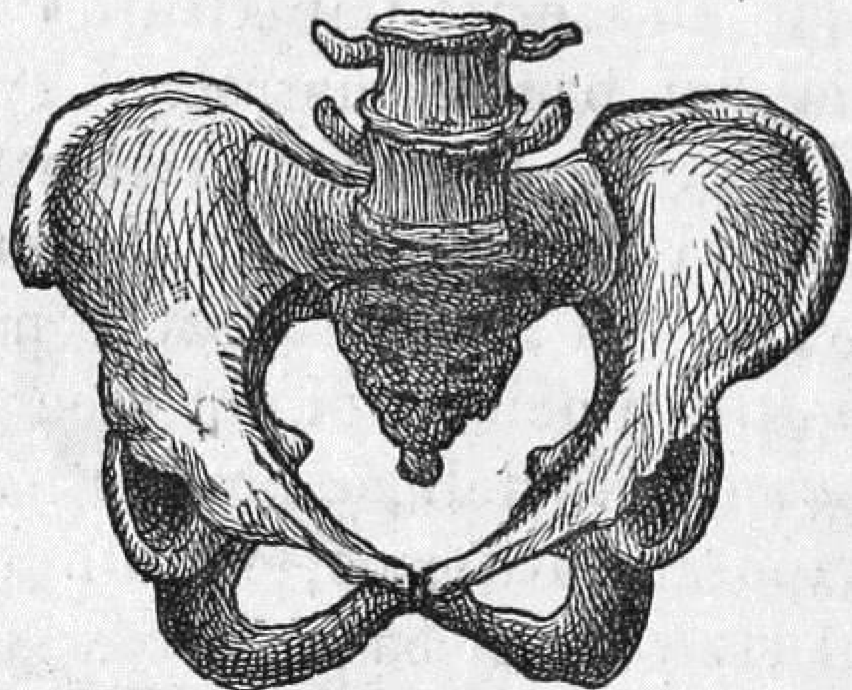
1.° Bacino uniformemente e totalmente ristretto [71]).

In questo bacino (v. fig. 41) tutti i diametri sono accorciati in misura eguale o pressochè eguale. Se ne distinguono parecchie sottospecie.

a) Il bacino infantile o gracile. Possiede l'abito muliebre, ma tutte le ossa sono più tenere e più piccole. Generalmente la donna è piccola, ma si può trovare anche nelle donne grandi e svelte. Talvolta per le strette ali del sacro si rassomiglia a quello delle bambine. Bisogna attribuirlo o ad un arresto di sviluppo, o a piccolezza originaria delle ossa. A cagione della esiguità delle ossa in media bisogna sottrarre dalla conj. diag. solo 13—15 mm.

b) Il grosso bacino virile possiede la forma muliebre o rassomiglia al bacino virile. Nell'ultimo caso esso è alto, sicchè difficilmente si può raggiungere il promontorio. Le ossa iliache sono erte, la sinfisi in luogo di esser convessa è dritta, le tuberosità dell'osso ischiatico sono inclinate l'una verso l'altra. Il sacro è più stretto. Le ossa sono spesse e massicce, le misure esterne quindi talvolta normali. In media bisogna sottrarre dalla conj. diag. 1,5—2 ctm., eventualmente anche più.

Fig. 41.



c) Il bacino nano. Possiede l'abito muliebre, talvolta con una tendenza alla forma infantile. Le ossa sono tenere, sottili, proporzionate al resto dello scheletro. Si trova nelle nane. La sottrazione dalla conj. diag. ascende in media a 10—12 mm.

Il restringimento uniforme accade (più di rado) in tutto il canale (come

nel bacino nano o gracile) o solo in una apertura, e di vero per lo più al distretto superiore (bacino grosso virile), più di rado all' escavazione, e ancor molto più di rado al distretto inferiore. Quest' ultimo porta il nome di imbutiforme. Nella forma più pronunciata di bacino imbutiforme il sacro, specialmente quando l'escavazione partecipa al restringimento, decorre dritto. Gli manca la curva, non avendo esso la sua base abbastanza inclinata in avanti. Nello stesso tempo è più stretto, l' arcata pubica più sottile, la distanza tra le tuberosità dell' osso ischiatico diminuita. Eccezionalmente nel distretto inferiore prevale il restringimento antero-posteriore o trasversale. L' etiologia del bacino imbutiforme è oscura.

Frequenza. Il bacino ristretto in totalità uniformemente appartiene alle forme più rare di restringimento, quantunque in alcune regioni occorra più sovente. P. MÜLLER [72]) e GÖNNER [73]).

La diagnosi in sè è agevole, però nessun' altra anomalia del bacino sfugge così facilmente come questa, appunto perchè l' impicciolimento che interessa tutti i diametri apparentemente è molto esiguo. Accorciamenti di 2—2 $^1/_2$ cm. rappresentano già un grado rilevante di restringimento, in ispecie quando le ossa sono spesse. La lunghezza della conj. diag. presa per sè sola è qui di nessun valore, importante è al contrario la diminuzione della periferia del bacino. Se si vuole assicurarsi che il restringimento interessi tutta la lunghezza del canale, bisogna esplorare con la metà della mano.

La diagnosi del bacino imbutiforme è più facile, perchè il distretto inferiore si può esplorare senza difficoltà. La diminuzione delle misure esterne qui non ha valore.

Influenza sulla gravidanza. Nei restringimenti più rilevanti la parte fetale che si presenta può non entrar bene nel bacino, e devia. Il feto diviene più mobile, l' utero meno fisso, sicchè si forma un ventre pendente, e avvengono posizioni anormali del feto e frequenti cambiamenti di esso (specialmente nelle multipare con utero floscio e ventre pendente), del pari che occorrono anormali presentazioni del feto, meno spesso però che nel bacino ristretto in direzione della conj. vera.

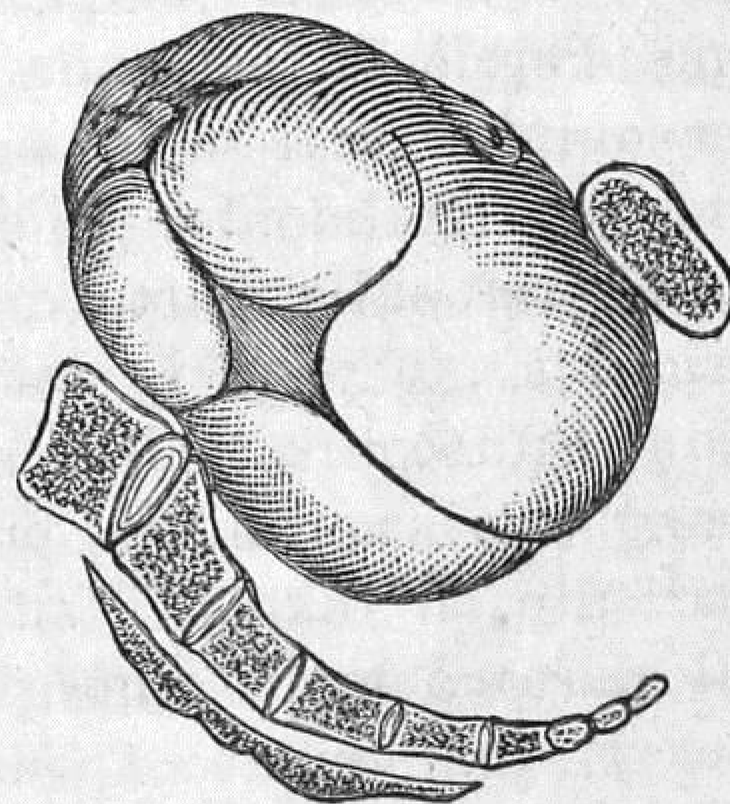
Il bacino imbutiforme, nel quale la parte fetale che si presenta trova abbastanza spazio per giungere al distretto superiore, non esercita alcuna influenza sfavorevole sulla presentazione e posizione del feto.

Nel bacino ristretto in totalità uniformemente la parte fetale che si presenta, a seconda della limitazione dello spazio, deve stare più in alto che nelle circostanze normali.

Meccanismo del parto.

Il cranio al principio del travaglio si situa in modo da occupare il minore spazio possibile, cioè il mento è avvicinato fortemente al petto, il diametro diagonale della testa corrisponde all'asse del bacino, la piccola fontanella sta molto profondamente e nel mezzo del bacino (v. fig. 42). Il modo come entra il cranio è vario, di regola trasversalmente (ma anche obliquamente, e finanche dritto). In esso per lo più le due ossa parietali si presentano con simmetria, la sutura sagittale corrispondendo solo un po' dietro alla linea mediana del bacino. Il capo quindi prende quella posizione che altre volte non riceve che al distretto inferiore e fa in essa tutte le sue rotazioni. La rotazione dell'occipite in avanti avviene d' ordinario rapidamente. Nel discendere, la piccola fontanella non appare sotto la sinfisi, ma sale sul perineo.

Fig. 42.



Quando il restringimento è limitato al distretto superiore, la grande fontanella si situa profondamente nell'escavazione, e quanto al resto il meccanismo del parto della testa va regolarmente da sè. In vece, quando è ristretto l'orifizio inferiore, il parto si arresta nel modo accennato, dopochè il cranio si è fortemente fatto strada in basso.

Restringimenti di più alto grado permettono il parto solo nella presentazione occipitale, poichè in essa la sproporzione di spazio tra il bacino ed il capo è minima. Anche i minimi gradi di restringimento non permettono la posizione e finanche il parto nella presentazione del vertice [74]) o della fronte.

Nel bacino imbutiforme [75]) in grado moderato vedesi al contrario relativamente spesso la presentazione del vertice, perchè il capo può giungere fino al distretto inferiore, senza che il suo braccio di leva più lungo — parte anteriore della testa — trovi un ostacolo nella parete laterale del bacino e debba retrocedere.

Dopo la presentazione del vertice, quella della faccia è la più favorevole, perchè anche in essa il diametro diagonale del cranio corrisponde all'asse del bacino, pure pel compimento del parto è necessaria una configurazione del capo ancor più compressa che in altri casi. Poichè il feto in essa ordinariamente perde la vita, così questa presentazione non può considerarsi come favorevole.

Le presentazioni della pelvi avvengono per lo più come presentazione dei piedi o delle ginocchia, giacchè per lo più non ci è spazio alla presentazione pel coccige. Il passaggio del tronco è difficile, le braccia si sollevano e il cordone ombelicale è compresso. Molto difficoltato è anche il passaggio del capo. Nei restringimenti più rilevanti il mento si allontana dal petto e le forze della natura non possono compiere il parto. Nei restringimenti moderati il capo, col mento avvicinato al petto, entra nel bacino, e varca questo in tal posizione. Le ossa frontali corrono il rischio di essere compresse contro il promontorio ed incurvate o fratturate. Ciò vale segnatamente per le ossa frontali che giacciono indietro.

Per le cose dette sopra, eccezionalmente si hanno delle posizioni trasversali.

La dilatazione della bocca dell'utero si compie più lentamente, poichè il cranio entra con difficoltà nel bacino. Uno scolo prematuro delle acque non avviene facilmente, poichè il capo riempie tutto il bacino. Per ciò che si è ora riferito anche nella presentazione del cranio non si ha lo spostamento o la procidenza del cordone ombelicale o dell'estremità superiori. Del pari si hanno raramente compressioni di uno o di entrambe le labbra dell'orifizio uterino. Perciò la testa non di rado si incunea nel bacino — *paragomphosis* — per cui le parti molli ne soffrono intensamente. Rotture dell'utero non avvengono facilmente, poichè l'orificio dell'utero non può scorrere rapidamente e retrarsi sulla parte del feto prima che questa entri nel bacino. Nelle posizioni trasversali la rottura sarebbe più possibile, ma queste occorrono di rado. Piuttosto possibili sono le contusioni circoscritte dell'utero da parte delle branche orizzontali del pube, quando queste possiedono un margine superiore tagliente, il distretto superiore è fortemente ristretto, il travaglio al principio del parto è molto energico.

Il compimento spontaneo del parto richiede delle contrazioni molto potenti, le quali talvolta devono essere rinforzate artificialmente. Il parto dura molto a lungo, specialmente quando il restringimento colpisce tutte le aperture. Nei gradi rilevanti di restringimento si ha non di radò indebolimento delle contrazioni o esaurimento dell'utero, e in casi singolarmente sfavorevoli

finanche paralisi dell' utero. La forte pressione subita dalle parti molli sovente rende anche le contrazioni abnormemente dolorose.

La prognosi per la madre è riservata e tanto più per quanto più rilevante è il restringimento. Riservatissima è negli estremi casi, quando il restringimento prende tutta la lunghezza del canale pelvico. Importanti sono le circostanze accessorie, come la grossezza del feto, la sua presentazione, la forza delle contrazioni, la circostanza se la persona è primipara o multipara, perchè nell'ultimo caso l'esperienza insegna che il feto è più grande, ecc.

Parallela alla prognosi per la madre è quella pel feto, eccetto quei casi in cui deve eseguirsi il taglio cesareo. I pericoli pel feto sono per un certo rispetto maggiori che in altre forme di restringimento pelvico, perchè la pressione che soffre la testa fetale, le è comunicata da tutte le parti. La prognosi è influenzata dalla specie di presentazione del capo, dalla durezza e compressibilità delle sue ossa, dalla durata del travaglio (durante il quale vien pregiudicata l'ossigenazione del sangue fetale) ecc.

Secondo il LITZMANN [76]) nel bacino ristretto in totalità uniformemente la mortalità della madre è del 6,8 %, quella del feto 9,5 %.

La configurazione del capo avviene in direzione del diametro mento-occipitale. Sulla piccola fontanella vi è un alto tumore fetale. Questo è sempre un segno favorevole, poichè indica una forza di travaglio intensa.

Impronte di pressione limitata sul cranio ordinariamente mancano, poichè nè il promontorio, nè la parete posteriore della sinfisi è insolitamente sporgente. Ma se esse si trovano, sono d' ordinario la conseguenza di una manovra operativa (forcipe, o estrazione del capo che si presenta dopo) e si trovano sull' occipitale in vicinanza della tuberosità, donde si estendono fino all'angolo esterno dell'occhio o alla guancia. Esse derivano dal promontorio. La forte pressione comprime le ossa craniche, l'occipitale si trova sotto i parietali, le ossa frontali del pari son cacciate in seguito sotto i parietali, e infine l' osso parietale diretto indietro si immette sotto quello diretto innanzi. Rare sono le compressioni laterali delle due metà del cranio, come pure lo scovrimento delle ossa. Talvolta si lacera il tentorio.

Terapia. Essa dipende dal grado del restringimento, dalla grandezza del feto, e dal tempo in cui è stata chiesta l'assistenza. Il parto prematuro artificiale, quando il feto è normalmente grande, è necessario non appena la c. v. è lunga solo 8 cm., pure esso può essere indicato anche per una lunghezza della c. v. di 9 ctm., quando (p. es. in una nana) il feto ha preso del padre, le ossa craniche son molto dure e incompressibili ecc. Pel parto di un feto a termine in regola una c. v. di 8 ctm. richiede la perforazione, pure questa operazione in circostanze sfavorevoli (testa grande, presentazione sfavorevole di questa, per es. pel vertice o per la fronte ecc.) può esser resa necessaria anche con una c. v. di 9 ctm. I limiti nei quali è ancor possibile la estrazione del cranio perforato non sono esattamente limitati, poichè entrano in azione una serie di fattori, che non si possono determinare con precisione assoluta, come l' intensità e durata del travaglio, la capacità di configurazione del capo, e simili. Se la c. v. cade sotto i 6,5 ctm., allora non è più da ritardare la *sectio caesarea*. Ma questi restringimenti di così alto grado son qui molto rari.

Più di sovente è qui necessaria la perforazione, poichè spesso l' attività del travaglio non è sufficiente a vincere le alterazioni di rapporto tra capo e bacino. Nei gradi più alti di restringimento si operi più presto, prima che l' utero si sia esaurito. Se alla perforazione debba seguire la estrazione col litotritore dipende dalle circostanze accessorie, dalla strettezza del bacino, grandezza del feto e intensità del travaglio.

Il forcipe, come semplice istrumento di estrazione non ha alcuna applicazione in questi casi. Esso può essere adoperato solo quando la testa già configurata non può uscire per le contrazioni insufficienti. Sforzandosi di estrarre la testa non configurata si può fratturare il bacino, lacerare le parti molli, oltre di che, il bambino, in seguito alla forte compressione che deve subire, viene al mondo morto.

Al rivolgimento non è assolutamente da pensare. Colla testa fissata la mano non può entrare, e nella posizione elevata della testa l' orifizio dell'utero non è ancora permeabile. Inoltre il feto sopporta una lenta e graduale configurazione della testa, che si presenta per la prima molto meglio che la rapida configurazione della testa che si presenta dopo, nella quale in breve si perde la vita per la compressione, le fratture e il difficile sviluppo. Ma facendo astrazione da ciò, poichè il capo presentandosi dopo nel distretto superiore vi rimane incuneato e riempie completamente il canale, la perforazione diviene impossibile, non incontrandovisi alcun osso cranico piatto.

Perciò le presentazioni pelviche son più a temere che quelle pel vertice.

Le posizioni trasversali sono ancor più sfavorevoli, poichè oltre al pericolo di una rottura dell'utero spontanea, o (pel rivolgimento) artificiale, si aggiunge anche quello della distensione della testa che si presenta dopo.

Il bacino imbutiforme non richiede quasi mai la *sectio caesarea,* per lo più basta la perforazione a render possibile il compimento del parto.

2.° Bacino rachitico [77]).

La rachitide ha una grande importanza ostetrica, pel fatto che le ossa pelviche, divenute deboli e prive di resistenza per questa malattia, si spostano vicendevolmente, si arrestano nel loro sviluppo, si schiacciano, s'incurvano e si piegano, per la qual cosa il lume del canale pelvico in certi punti si restringe. Le produzioni periostee e le masse cartilaginee, che si preparano all' ossificazione ai confini dei pezzi ossei già formati, sono disturbate nella loro ossificazione, ma nel contempo ottengono la formazione di uno spazio midollare. Perciò le ossa son congiunte tra loro da una solida cartilagine normale. Le ossa stesse sono più sottili e meno sviluppate. Se ora un peso maggiore, o una trazione più considerevole agisce su di esse, il loro strato osteoide vien compresso ed esse stesse vengon premute l'una contro l'altra. A seconda della durata e della intensità della malattia, del grado di trazione e di peso, le deformità del bacino diventano più rilevanti o più esigue. Rilevantissime poi esse sono quando il bambino rachitico ha precocemente e sovente adoperate le sue estremità inferiori, perchè allora il gracile bacino deve sopportare il peso del tronco, la pressione dalle regioni cotiloidee, e la trazione muscolare. Se il bambino sta soltanto seduto, allora il bacino è compresso da dietro e da sopra, in avanti e in basso. Nei gradi più elevati il bacino si incurva in una metà anteriore e posteriore, e allora le ossa iliache si separano e gli acetaboli si portano avanti. Il peso del tronco spinge il sacro più profondamente nel bacino, e nello stesso tempo lo rota sul suo asse trasversale in avanti, onde il promontorio si porta in avanti e in basso. Il peso del tronco che agisce sulla punta del sacro, piega la metà inferiore del sacro in modo che il sacro sia incurvato con l'angolo aperto innanzi. Per la debolezza delle ossa e per la difettosa articolazione che hanno tra loro, i corpi delle vertebre sacrali sono spinti innanzi e compressi indietro. Per lo spostamento del sacro i ligamenti ileo-sacrali son fortemente tesi ed esercitano una forte trazione sulla parte dell'osso iliaco rivolta indietro, per cui il bacino è allungato nel suo diametro trasversale. Il peso del corpo e la trazione muscolare staccano le tuberosità dell'osso ischiatico e incurvano l'osso pubico e lo sciatico.

Più rilevante è la deformazione quando la pressione agisce nello stesso

tempo sugli acetaboli, cioè quando il bambino corre. Gli acetaboli vengono portati in dentro e quindi il tuberc. il. pub., come le spine dell'osso ischiatico sono avvicinati l'uno all'altro. La sinfisi allora assume la forma a becco. In tal modo il lume del bacino può essere quasi tutto chiuso. Le deboli ossa iliache sono incurvate e arrotolate dalla trazione muscolare, la punta del sacro incurvato è avvicinata alla sinfisi, sicchè in tal modo anche il distretto inferiore è ristretto. Il distretto superiore assume una forma triangolare. Questo bacino porta il nome di *Pelvis triloba* o *Pelvis pseudo-osteomalacica*, perchè rassomiglia al bacino osteomalacico. In queste forme di più alto grado producesi più tardi una osteoporosi ; le ossa per conseguenza, essendo rarefatti i sali ossei, di nuovo si rammolliscono e s'incurvano. Egli è di gran rilievo inoltre se la colonna vertebrale, segnatamente la sua sezione inferiore, si pieghi anche essa, e se infine il bacino appartenga originariamente alle varietà grandi o piccole.

Le ossa dopo finito il processo, talvolta son sottili, atrofiche, piccole, in altri casi di nuovo molto spesse e grosse.

Dopo il bacino osteomalacico , il rachitico presenta i restringimenti più rilevanti.

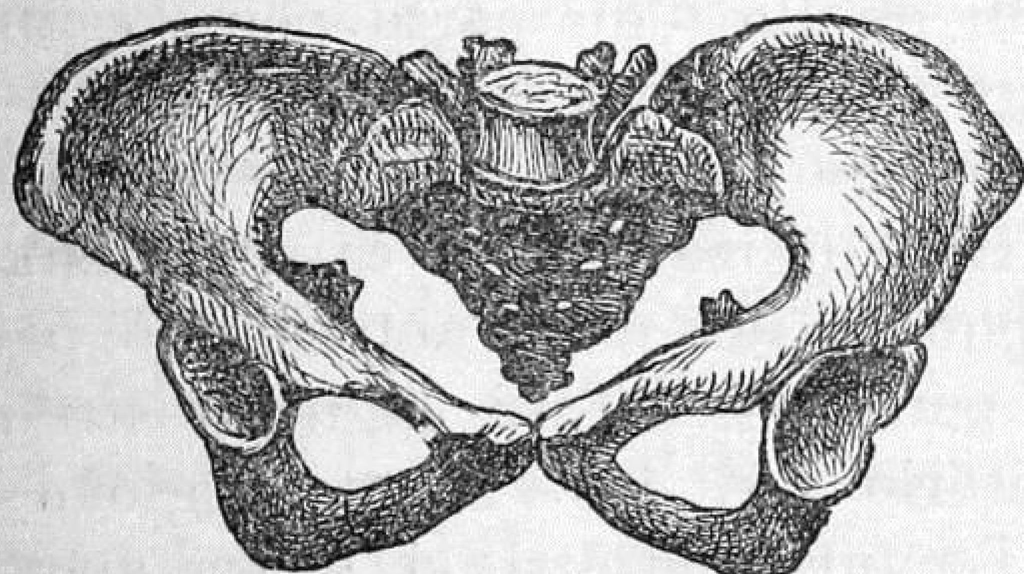
Frequenza. Il bacino rachitico è il bacino dei poveri e dei miserabili, perciò incontrasi per lo più nelle grandi città e nei paesi in cui rattrovansi fabbriche.

a) Bacino schiacciato rachitico [78]) (fig. 43).

Sotto il riguardo della pratica è utile distinguere parecchie forme di bacino rachitico.

In questo bacino la c. v. è accorciata sola o a preferenza delle altre. Rappresenta quindi il prodotto di una forma di affezione da debolezza, nella quale solo il sacro è spinto più profondamente, ed è rotato innanzi al suo asse trasversale. Per conseguenza la c. v. è accorciata e il diametro trasverso del distretto superiore, e talvolta anche quello dell'escavazione, è allungato. Nel distretto inferiore, a cagione del forte allontanamento delle ossa ischiatiche e pubiche, come pure per l' indietreggiare della metà inferiore del sacro, il bacino è rilevantemente largo. Lo stiramento del bacino nel senso trasversale spinge le piccole fosse dell'osso iliaco fortemente in fuori, sicchè la distanza tra le spine ant. dell'osso il. è uguale a quella delle cresta dell' osso il. o supera talvolta quest' ultima. Quando la malattia è stata prima più intensa, i corpi delle vertebre sacrali (come è stato accennato) si portano fortemente innanzi, sicchè il primo o il secondo di essi sta più vicino alla sinfisi che il promontorio, così detto falso promontorio. Questa distanza allora assume il significato di c. v. Il sacro può finanche perdere la sua concavità, sicchè allora le *nates* si allontanano, e l' *anus* si fa visibile. Nella deformità più intensa del bacino, anche le ossa lunghe, specialmente quelle delle estremità inferiori, s'incurvano. Importante è il riconoscere se il bacino originariamente appartenga alle varietà grosse o piccole e se le ossa siano spesse o sottili. Quest' ultima circostanza ha influenza sulla sottrazione dalla c. diag. Nelle ossa spesse può risalire a 18 a 22 mm. e anche più. Nelle ossa sottili basta in media una sottrazione di 9—13 mm.

Fig. 43.



Frequenza. Questo bacino rappresenta una delle più frequenti varietà del bacino rachitico.

La diagnosi non è difficile, considerando l'abito rachitico delle altre ossa.

La periferia d'ordinario è più piccola del normale. Le misure trasversali esterne sono normali o superiori alla normale. Caratteristico è il rapporto accennato della distanza delle spine e delle creste. Le c. est. e diag. sono sempre più piccole. Il falso promontorio non devesi scambiare pel vero. Il distretto inferiore è ampio.

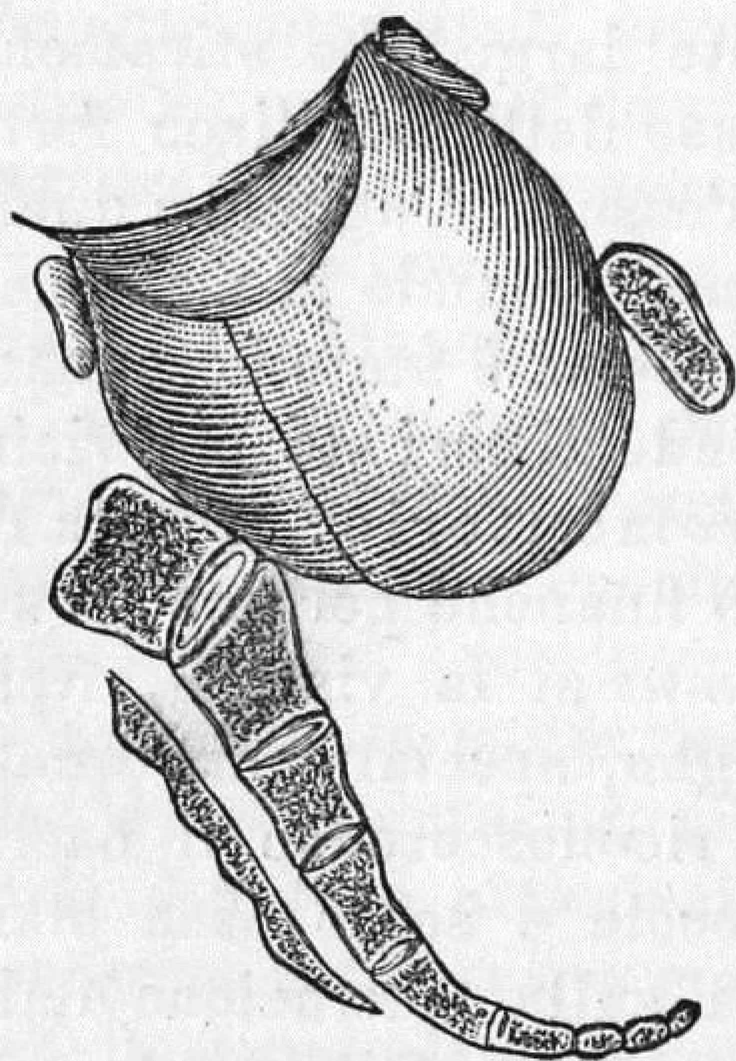
La posizione e presentazione del feto è evidentemente influenzata da questo bacino, poichè la parte che si presenta può non esser ricevuta nel distretto superiore e facilmente sfugge, quindi in questo caso son frequenti le posizioni trasversali e oblique, la procidenza del cordone ombelicale e delle estremità, le presentazioni dei piedi ecc. Anche nella gravidanza per la stessa ragione si hanno presentazioni anormali del feto e ventre a bisaccia per la posizione troppo elevata della matrice, specialmente nelle multipare.

Il cranio durante il travaglio, a cagione dei rapporti degli spazii, può presentarsi non altrimenti che in direzione trasversale sul distretto superiore. Ma il diametro trasversale posteriore non trova posto nella c. v. , per conseguenza al principio del travaglio l'occipite è spinto di lato, il mento è allontanato dal petto e il cranio con un diametro che sta presso al diametro trasversale anteriore corrisponde alla c. v. La grande fontanella sta quindi più profondamente della piccola. Si ha perciò una presentazione pel vertice, la quale però non ha il significato di una posizione patologica, ma d' una posizione la quale è la più favorevole appunto per gli accennati rapporti.

Quando la c. v. è soltanto poco accorciata o il capo è piccolo, il mento si avvicina al petto e l'unica anomalia consiste nel trattenersi un po' a lungo nella posizione trasversale. La pressione comincia qui alla parte posteriore dell'osso parietale, tra tuberosità e gran fontanella, in vicinanza della sutura sagittale, e di là lungo la sutura coronale arriva alle tempia o all'arcata zigomatica. Il meccanismo del parto è quindi quello d'un parto per l'occipite con più lunga dimora del capo nel distretto superiore.

Nel restringimento un po' più rilevante, sia a cagione di questo sia a cagione della più forte inclinazione in avanti della matrice, il capo si dispone nella presentazione del vertice , in modo che la sua metà anteriore è posta molto più profondamente della posteriore, perciò la sutura sagittale sta più vicina al promontorio (fig. 44). Il passaggio della testa attraverso i punti ristretti si opera spontaneamente in modo che l'osso parietale anteriore, che si trova più profondamente, si appoggia verso la sutura squamosa, alla parete posteriore della sinfisi e costituisce il punto fisso, intorno al quale l'osso occipitale gira sul promontorio. Il promontorio al principio tocca l' osso parietale presso alla grande fontanella e di là s'inoltra sull'orecchio. In questo caso il capo si deve impicciolire. L' osso cranico posteriore si immette sotto l' anteriore e nello stesso tempo si appiana. Passando a traverso i punti ristretti il capo scende trasversalmente o unisce a questo passaggio una trazione dell' osso occipitale innanzi. Eccezionalmente l' osso cranico posteriore costituisce il punto fisso intorno al quale rota il cranio. Nell'accorciamento esiguo della c. v. entrambe le ossa craniche scendono contemporaneamente.

Fig. 44.



Accorciamenti di alto grado della c. v. costringono il capo a situarsi nella posizione del vertice, ma contemporaneamente assumono una posizione

laterale, sicchè la sutura sagittale tocca strettamente il promontorio e quest'ultimo corrisponde all'osso cranico posteriore presso alla grande fontanella o financo alla sutura squamosa. L'ingresso del capo nel bacino avviene qui soltanto per l' avanzarsi dell' osso cranico posteriore. La traccia della pressione comincia presso alla grande fontanella e di là arriva alla guancia o all'arcata zigomatica.

Negli accorciamenti ancor più considerevoli della c. v. il capo si mette nella presentazione frontale, però il bacino dev'essere abbastanza ampio trasversalmente per poter ricevere lateralmente l'occipite. L'osso frontale anteriore sta dietro la sinfisi, l'altro più elevato è premuto contro il promontorio. Il primo si adatta alla parete posteriore della sinfisi, mentre quello rivolto indietro discende sul promontorio. Il cranio passa la c. v. sempre in direzione trasversale, la pressione si esercita quindi perpendicolarmente sulle ossa frontali rivolte indietro.

In rarissimi casi, nei restringimenti esagerati o dopo un repentino scolo delle acque, si forma una così detta presentazione per le orecchie, grado ancor più elevato della presentazione laterale del capo — LITZMANN [74]), VEIT [86]) — detta anche " presentazione posteriore del vertice „. L'osso parietale rivolto indietro giace a piatto sul distretto superiore del bacino, la sutura sagittale immediatamente dietro o anche al disopra della sinfisi. Se il parto deve terminarsi spontaneamente, allora il parietale anteriore deve appiattirsi e penetrare nell' escavazione pelvica. La pressione si esercita nella regione dell'orecchio rivolta indietro. Spesso s'indugia la spontanea rettificazione e allora bisogna impicciolire il cranio.

Appena il cranio ha varcato i punti ristretti, l'occipite si approfondisce. Quando il bacino è basso, il distretto inferiore ampio e le contrazioni energiche, il capo può anche passare trasversalmente attraverso i genitali, l'occipite da una parte e la faccia dall'altra.

Quando il bacino è congenitamente ampio e il promontorio molto prominente, il meccanismo del parto, con una testa piccola, può esercitarsi in una metà del bacino, così detta " posizione estra mediana „ del BREISKY [81]). Quando poi si ha uno spazio abbastanza uniformemente rotondo, il meccanismo del parto è lo stesso di quello del bacino ristretto uniformemente in totalità. Poichè l' osso occipitale per lo più è volto verso sinistra, questo meccanismo del parto avviene sovente nella metà sinistra del bacino.

Le presentazioni per la faccia possono aversi facilmente, poichè non di rado in esse si trasformano le presentazioni per la fronte. Però il parto in tal modo è raro. La faccia deve star lungamente in direzione trasversale prima che il mento roti in avanti.

Le presentazioni pelviche, a cagione dell' accorciamento della c. v., si presentano per lo più come presentazione dei piedi e delle ginocchia. Il passaggio del tronco e la rotazione del dorso in avanti non sono ostacolati, salvo il caso dei restringimenti di alto grado. Il capo che si presenta dopo, deve entrare nel bacino sempre trasversalmente.

Nei restringimenti moderati il mento si avvicina al petto, però non di rado le ossa pariet. son lese dal promontorio o dalla sinfisi.

Se il restringimento è di alto grado, il mento rimane un po' più indietro o il capo è completamente trattenuto sul distretto superiore. Il meccanismo del passaggio del capo dipende dalla posizione reciproca del mento e dell'occipite.

Se il mento sta più profondamente o è tirato in giù, mentre l'osso occipitale e la maggior parte della volta cranica si trovano ancora al disopra del bacino, allora successivamente la regione del diametro bitemporale e quella

del biparietale passano per la c. v., e propriamente in modo che, corrispondendo la direzione abituale della trazione più innanzi, la metà del cranio diretta indietro si faccia prominente, e mentre la parete squamosa del parietale anteriore discende dietro alla sinfisi, il parietale posteriore scorre sul promontorio secondo una linea che va dall'angolo della tempia alla tuberosità. La pressione si esercita all' angolo anteriore inferiore del parietale posteriore. Talvolta si trova la impressione dalla sinfisi sul parietale anteriore. Nei restringimenti pelvici più considerevoli o quando il dorso guarda indietro, il mento si allontana dal petto, sicchè l'osso occipitale entra nel bacino in avanti presso al promontorio.

Le posizioni trasversali specialmente nelle multipare son frequenti. Quando il bacino è congenitamente più ampio, il feto ha una moderata grandezza e le contrazioni son più intense, il feto può uscire raddoppiato.

La dilatazione della bocca dell'utero segue rapidamente o lentamente, ma in entrambi i casi può essere pericolosa per la madre e pel feto. La parte fetale che si presenta può non cadere nel bacino e distendere direttamente il segmento inferiore dell'utero. A cagione delle frequenti posizioni trasversali ed oblique, la borsa delle acque può non essere convenevolmente difesa. Le acque allora colano frequentemente con la bocca dell' utero chiusa o poco aperta, per lo che le contrazioni sono abnormemente dolorose. Il segmento inferiore dell' utero dilatato e teso precocemente si rallenta di nuovo spesso dopo l' uscita delle acque. Se le doglie ricominciano più intense, allora l'orifizio dell'utero non ha più tempo di ritrarsi e le sue labbra son compresse tra capo e bacino. Se non si esegue a tempo la riposizione, le labbra gonfie e suggellate possono completamente lacerarsi. — BACKER [82]), STRENG [83]), STAUDE [84]).

Se l'orifizio dell'utero invece si retrae molto rapidamente e se il cranio non può entrare nel bacino, avviene non di rado che esso sia spinto coll'occipite di lato e s'impegni nella cervice assottigliata, la laceri e produca la rottura dell'utero. Altre volte la vagina per la troppo rapida dilatazione dell'utero, prodotta dal capo che sta in alto all'orificio superiore, è troppo stirata e si lacera dall'utero [85]). Ciò avviene anche prima nelle posizioni trasversali e nelle multipare, perchè in queste ultime le pareti uterine rilasciate non si adattano abbastanza intimamente alla testa e i loro feti sono più grandi e più pesanti.

Se il capo resta lungo tempo nella c. v., l'utero può sfregare contro il promontorio o contro la parete posteriore della sinfisi. Lo stesso può avvenire nei punti corrispondenti della vagina. Se il bacino è considerevolmente stretto e le branche orizzontali del pube sono taglienti, quando le contrazioni sono molto intense, l'utero può esser reciso dal capo sovrastante.

Il parto, a cagione del rilevante ostacolo, dura molto più a lungo. Ma se il cranio ha infine varcato i punti ristretti, allora per l'ampio distretto inferiore il parto si compie rapidamente. Però allora necessariamente il travaglio è molto intenso. Per trionfare dell'ostacolo si fanno fare pressioni dalla donna già quando il capo sta elevato. Se le acque colano precocemente, il travaglio è abnormemente doloroso. Quindi gl'indebolimenti delle contrazioni e l'esaurimento dell'utero son frequenti.

La prognosi per la madre nei restringimenti moderati del bacino, è come nel bacino ristretto uniformemente in totalità, poichè l' accorciamento interessa soltanto un diametro ed un'apertura, non calcolando la dilatazione trasversale compensatrice. Inoltre la pressione colpisce le parti molli materne solo in punti limitati e non in tutta la circonferenza. In condizioni favore-

voli — moderato restringimento, feto non troppo grande, e sua presentazione favorevole, forti contrazioni ecc. — la madre supera abbastanza bene il parto. Se però manca una o parecchie di queste condizioni, la prognosi diventa sfavorevole. Essa diventa favorevole nei restringimenti pelvici di alto grado sotto un certo rapporto, cioè quando si può eseguire il parto prematuro artificiale. Perchè la prognosi negli accorciamenti considerevoli della c. v. è resa riservata, si è già innanzi riferito. Col numero dei parti si rende più cattiva la prognosi, tanto per la grandezza in media più considerevole dei feti, quanto per l'aumento della floscezza dell'utero, e la risultante gran frequenza di posizioni e presentazioni fetali irregolari. I legamenti dell'utero si rallentano e diminuisce il suo potere funzionale.

La prognosi pel feto dipende dalla strettezza del bacino, dalla sua posizione e presentazione, dalla durata del travaglio e dalle complicazioni sfavorevoli. A queste ultime appartengono la procidenza del cordone ombelicale, che in questo caso non può essere riposto, perchè la parte fetale che si presenta non riempie il distretto superiore, e la fuoriuscita, frequente per le stesse ragioni, delle estremità superiori, eventualmente anche delle inferiori, insieme al capo. Il travaglio prolungantesi molto impedisce lo scambio gassoso nel sangue fetale e il feto in seguito a ciò muore. Non meno pericolose sono talvolta le compressioni, le fratture delle ossa craniche, le lacerazioni del tentorio, le posizioni trasversali ecc.

Nei restringimenti di alto grado del bacino manca il tumore cefalico [86]), perchè la testa non scende, e manca la pressione che agisce circolarmente su di essa. Nell' accorciamento moderato della c. v. esso trovasi nella regione della grande fontanella. È un segno di energico travaglio, quindi favorevole, ma non fornisce alcuna indicazione a manovre operative.

In questo bacino il cranio è spinto solo in direzione trasversale. Ordinariamente l' osso cranico anteriore entra sotto il posteriore, e la squama del temporale sotto le due ossa parietali. Per una spinta rapida e violenta può lacerarsi il tentorio.

Se il restringimento è più rilevante, l'osso parietale che giace posteriormente può essere schiacciato sul promontorio. Nello stesso tempo aumenta la convessità della metà anteriore del cranio, sicchè il cranio prende una forma asimmetrica, cosiddetta scoliosi del capo.

Quasi mai mancano i segni della pressione nei parti più difficili. Per lo più son prodotti dal promontorio, più di rado dalla sinfisi. Essi vanno abitualmente dall'angolo anterior superiore dell'osso cranico posteriore alla sutura coronale e lungo questa fino alla tempia o all' arcata zigomatica. I parti più difficili lasciano un incurvamento in forma di gronda delle ossa parietali e frontali, oppure delle impronte a cucchiaio, che sovente son complicate con fessure delle ossa. Per lo più son conseguenze di manovre operative premature ed inutili.

I distacchi epifisarii sulla squama dell'occipitale, lacerazioni delle suture del cranio, fratture delle estremità superiori, lesioni della colonna vertebrale, delle clavicole, lacerazione di muscoli, ecc., sono, con poche eccezioni, conseguenze di errori nell'operare [87]).

Terapia. Varia a seconda dell' epoca in cui si osserva la donna.

Se si arriva durante la gravidanza, allora è indicato senz'altro il parto prematuro artificiale, quando la c. v. trovasi al di sotto di 6 $^1/_2$ cm., poichè in questo caso non può esser partorita una testa imperforata. Questa misura non è però il limite più basso, poichè nelle teste grandi, anche accorciamenti minori della c. v. possono richiedere la perforazione.

Quando il travaglio è già incominciato anche col feto morto, una c. v. di

53 mm. indica senz'altro la *sectio caesarea*. Una c. v. di 65 mm. non permette la perforazione. Una testa grande e dura può render necessaria la perforazione anche per una lunghezza della c. v. di 8—8,8 ctm. In circostanze accessorie eccezionali (testa non troppo grande, cedevole, buona presentazione della stessa, energiche contrazioni, ecc.), essendo la c. v. lunga 8,5—9,5 ctm., il travaglio decorre in regola senza speciale pericolo per la madre e pel feto.

In qual modo bisogna menare a termine il parto dopo la perforazione dipende dalle condizioni del caso che si ha. Quando esistono forti contrazioni e benessere generale della partoriente, si può abbandonare alla natura la espulsione del feto. Nel caso opposto, dopo la perforazione si adopera il cefalotribo, o si perfora avendo applicato il forcipe, per menare subito a compimento il parto.

Se oltre al restringimento pelvico di alto grado esiste anche una presentazione sfavorevole del capo, p. e. presentazione della faccia, e vi è pericolo nel ritardo, si perfori il più possibilmente a tempo.

Il forcipe può essere adoperato solo quando il capo già configurato non può essere espulso colle contrazioni. Lo si afferra sempre nella posizione in cui si trova, e non si deve tirarlo in linea retta con forza, altrimenti il promontorio fracassa le ossa parietali e frontali.

Per le ragioni riferite nella terapia del bacino ristretto in totalità ed uniformemente, non è a parlare di rivolgimenti dalla presentazione della testa in una della pelvi.

Vale lo stesso quanto alla presentazione per la pelvi. — Lo stesso vale pure nelle posizioni trasversali per sè stesse non indifferenti.

b) Il bacino rachitico ristretto non uniformemente in totalità si distingue da quello già descritto, perchè oltre all' accorciamento della

Fig. 45.

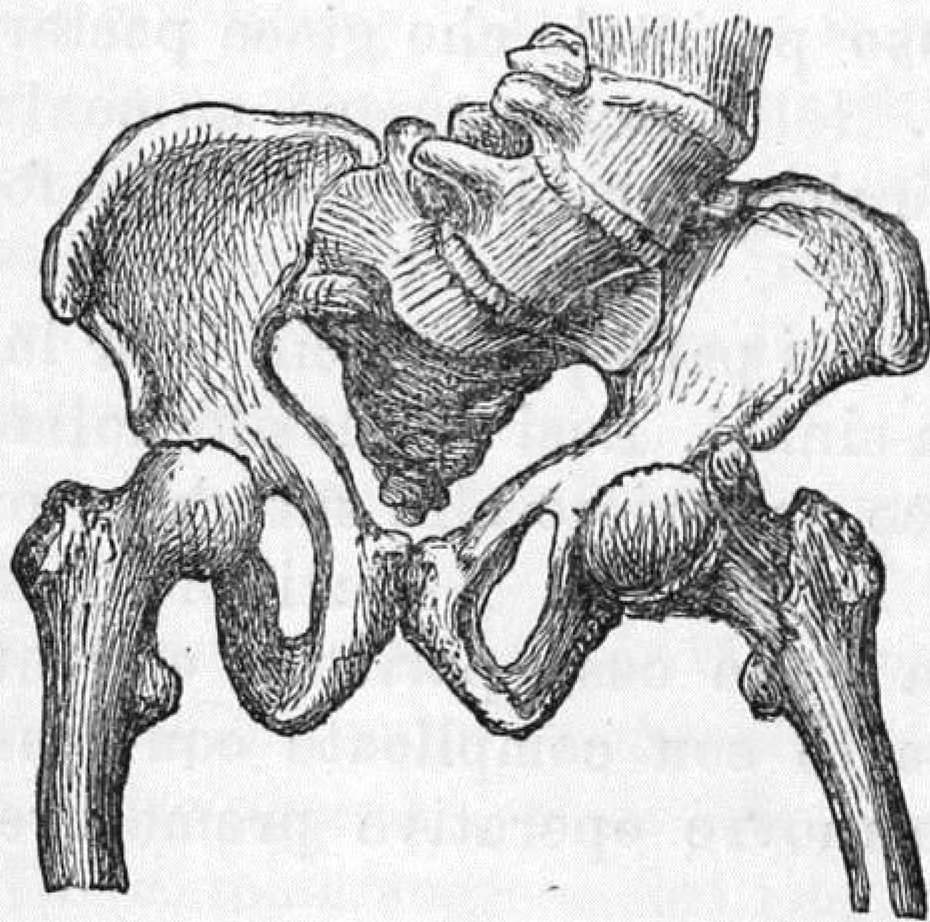
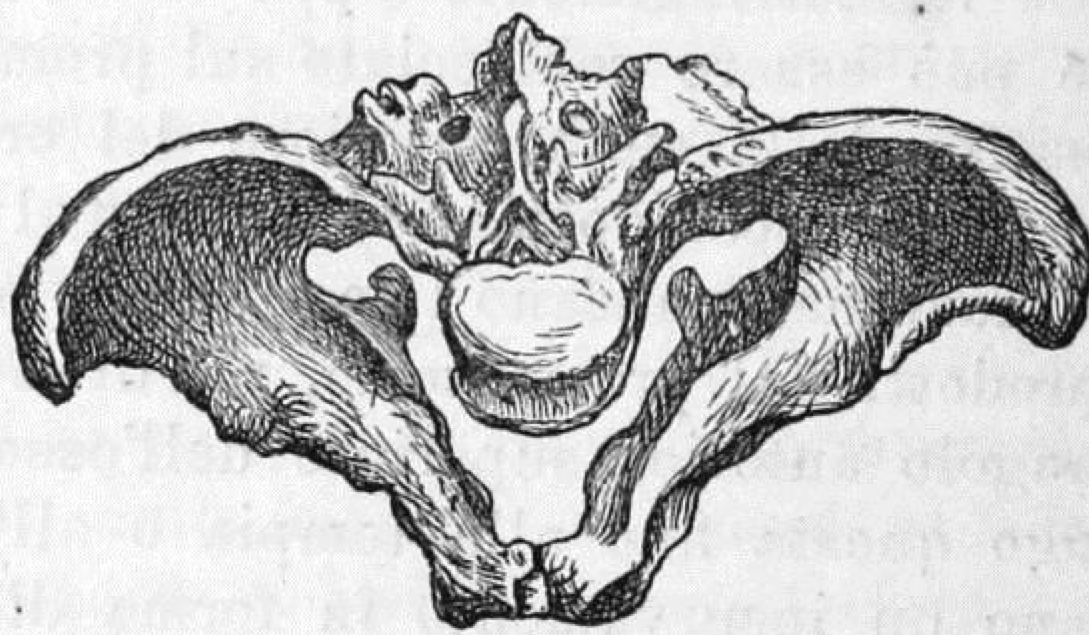


Fig. 46.



c. v. ve ne è anche uno del diametro trasversale. Esso si verifica quando in un'intensa affezione rachitica le estremità inferiori sono troppo adoperate (fig. 45). Queste due condizioni fanno sì che le ossa pelviche si arrestino nel loro sviluppo ancor più che nella forma già descritta. Le due condizioni già accennate, come pure la conformazione originaria della pelvi, determinano un restringimento più o meno considerevole.

Se tutte queste condizioni operano nel grado più elevato, allora il bacino prenderà la forma (già riferita) pseudo-osteomalacica incurvata su sè stessa. Prende questo nome perchè rassomiglia al bacino osteomalacico (fig. 46).

Nelle affezioni rachitiche di alto grado, anche la colonna vertebrale è

cointeressata. A seconda della specie, della sede e del grado d'incurvamento della colonna vertebrale anche il bacino acquista i suoi caratteri speciali.

α) Il bacino scoliotico rachitico [88]) si ha quando l'osso sacro partecipa alla scoliosi compensatrice. Laonde il bacino diventa asimmetrico. Il sacro perde il suo incavo trasversale od anche i suoi corpi vertebrali sporgono all'innanzi. La sua base, il promontorio, è spinta dal lato dell'incurvamento e le ali di esso lato diventano più sottili. L'osso dell'anca di questo lato si eleva di più ed è spinto in dentro ed in dietro. La regione dell'acetabolo è innalzata, la fossa iliaca più erta, la tuberosità ischiatica abitualmente è piegata infuori, e l'arcata pubica è ampia. La sinfisi guarda il lato opposto, laonde la c. v. è allungata. La linea innominata del lato ristretto corre più diritta. I diametri obliqui hanno lunghezze disuguali. L'asimmetria di questo bacino bisogna attribuirla al fatto che il peso del tronco, a cagione della scoliosi, non si esercita più in direzione perpendicolare sul promontorio e gli acetaboli debbono subire una pressione disuguale. Una regione cotiloidea è compressa e quindi il bacino è asimmetrico.

β) Il bacino cifotico-rachitico [89]) si riscontra solo quando il sacro è adoperato a compensare la cifosi. Esso allora subisce cambiamenti di forma, pei quali si perde in parte l'abito rachitico. Il promontorio spinto dalla rachitide nel bacino è spostato indietro, perchè il sacro è rotato indietro a cagione della cifosi intorno al suo asse trasversale. La punta del sacro quindi si porta in avanti. La c. v. per conseguenza è meno accorciata o non lo è affatto. Dal grado della rachitide e della cifosi dipende se il sacro conservi trasversalmente la sua forma convessa rachitica o sia appianato. Nel primo caso si forma talvolta un falso promontorio. Le fosse iliache conservano la loro forma rachitica, esse son strettamente unite e del pari rimane per lo più ampia l'arcata pubica. Anche le tuberosità mostrano le alterazioni rachitiche, ma nel distretto inferiore prevalgono talvolta i segni della cifosi. Il cambiamento di forma del bacino è minimo quando si sviluppa la cifosi finchè dura la rachitide. La rachitide rota il sacro innanzi intorno al suo asse trasversale, la cifosi lo rota indietro. Se queste due forze stabiliscono l'equilibrio, allora il sacro conserva a un dipresso la sua situazione normale, e il bacino è alterato di poco. Se la cifosi si forma molto più tardi della rachitide, allora si trovano alterazioni rachitiche del pari che cifotiche. Se però la rachitide ha già compìto il suo corso, allora, restando la cifosi, si pronunziano ancora di più i segni di questa, e il bacino diventa imbutiforme. Se la rachitide è stata di alto grado, ha durato lungo tempo e ha fatto il suo corso, prevalgono le deformità rachitiche.

λ) Il bacino cifotico-scoliotico-rachitico [90]) si ha, quando la cifosi siede profondamente ed esiste contemporaneamente una scoliosi. A cagione della scoliosi il bacino è sempre asimmetrico. Esso si comporta variamente a seconda che predomina la cifosi o la scoliosi, lo spostamento obliquo si porta verso il distretto inferiore.

Frequenza. Il bacino rachitico ristretto non uniformemente senza partecipazione della colonna vertebrale, o con un incurvamento della colonna vertebrale di nessuna importanza, si verifica molto spesso. Le cifosi isolate sono rare. Le complicazioni di scoliosi con cifosi sono relativamente poco rare.

La diagnosi in generale non è difficile. Il rapporto caratteristico della cresta e spina il. non manca mai, del pari che l'accorciamento della c. v. e l'abito rachitico dello scheletro. La periferia per lo più è accorciata, del pari che la c. est. La sottrazione della c. diag. varia ha 20—22 mm. Le asimmetrie rilevanti si riconoscono facilmente; le meno rilevanti si riconoscono alla lunghezza ineguale delle due metà nella periferia. Importante è la posi-

zione ad ineguale altezza delle due eminenze pettinee, la posizione del promontorio e della sinfisi. Gl'incurvamenti della colonna vertebrale additano la corrispondente deformità del dorso.

La influenza sulla posizione e sulla presentazione del feto è varia a seconda che il bacino appartiene più allo schiacciato rachitico o al ristretto uniformemente in totalità.

Prevalendo l'accorciamento della c. v., il capo si presenta con la grande fontanella più in basso. A seconda della brevità della c. v. esso si situa in questa con le due ossa parietali o solo con una, l'anteriore o la posteriore, e passa per questa nella presentazione del vertice o della fronte. Allora esso rota con l'occipite innanzi mentre passa i punti ristretti o solo nel distretto inferiore, oppure la rotazione cessa alla fine, ed esso si avanza trasversalmente. Talvolta esce obliquamente. Se esiste una asimmetria, allora è più favorevole se l'osso occipitale rimane nella metà ampia del bacino. Se il diametro bitemporale trova spazio nella c. v., allora il travaglio si compie molto rapidamente e senza pericolo per la madre e pel feto. Quando una metà del bacino è più ampia, allora si ha il parto estramediano e l'altra metà rimane inutilizzata. Nello stesso caso la donna può morire prima del parto quando l'osso occipitale sta al disopra della metà ristretta del bacino.

I parti in presentazione della faccia sono molto rari.

Se predomina il restringimento del diametro trasversale, allora il meccanismo è lo stesso di quello del bacino ristretto uniformemente in totalità. La piccola fontanella è molto profonda. Se ciò debba accadere per tutta la durata del travaglio, dipende dalla specie del restringimento. Se per esempio si allunga il diametro trasversale verso il distretto inferiore la piccola fontanella si porta di nuovo innanzi.

Nelle presentazioni per la pelvi il parto decorre facile e favorevole, quando l'osso occipitale passa attraverso la metà larga del bacino, altrimenti il passaggio della testa che si presenta dopo, segue come nel bacino ristretto uniformemente in totalità o come nel bacino schiacciato rachitico, a seconda che predomina l'accorciamento della c. v. o del diametro trasverso.

La dilatazione della bocca della matrice, specialmente quando predomina l'accorciamento della c. v., può essere accompagnata da tristi conseguenze.

Le contrazioni debbono essere molto energiche.

La prognosi per la madre è qui più sfavorevole che nel bacino ristretto uniformemente in totalità o nello schiacciato rachitico. A parte i pericoli minacciosi in quel caso, si hanno in questo caso molto più sovente sfregamenti dell'utero contro il promontorio, la parete posteriore della sinfisi e le branche orizzontali del pube, retrazione dell'utero con rotture consecutive e lacerazioni della vagina. Il LITZMANN [91]) dà la percentuale della mortalità delle madri a 8,3.

La prognosi per il feto è sfavorevole. Il precoce scolo delle acque con le sue conseguenze, le posizioni e presentazioni irregolari, le lesioni del capo, minacciano la vita del feto non meno che la lunga durata del travaglio, la procidenza del cordone ombelicale e simili. Le presentazioni del cranio in generale sono più favorevoli delle presentazioni per la pelvi, eccettuate le riferite asimmetrie del bacino. Secondo il LITZMANN [92]) si ha un feto vivente su tre morti = ad una mortalità del 75 $^0/_0$. Il tumore del capo non manca quasi mai, ed a seconda della presentazione ha sede sulla grande o sulla piccola fontanella, ma più spesso su quest'ultima.

Gli spostamenti delle ossa craniche piatte sono frequenti. Il *modus* delle stesse corrisponde a quello che si verifica nel bacino ristretto

uniformemente in totalità o nello schiacciato rachitico, a seconda che è più accorciato il diametro trasversale o la c. v.

Gli schiacciamenti di una metà del cranio, segnatamente della posteriore, sono frequenti.

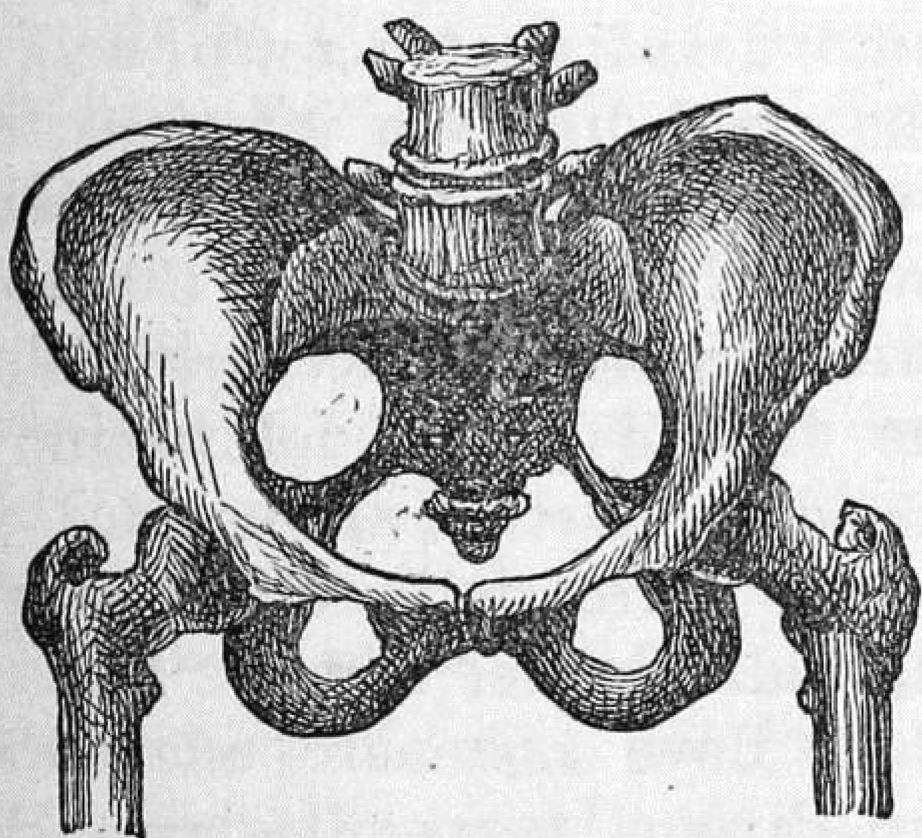
Si hanno impronte di pressione prodotte dal promontorio sporgente. Per lo più esse incominciano verso la tuberosità occipitale e di là si avanzano obliquamente all'angolo esterno dell'occhio o piuttosto verso la guancia o l'arcata zigomatica, a seconda che l'occipite s'introduce più o meno nel distretto superiore. Se eccezionalmente esse son prodotte dalla parete posteriore della sinfisi, si trovano sull'osso cranico anteriore. Nella regione della sutura coronale sono rare e conseguono ad una presentazione del vertice o della fronte.

Fessure, incurvamenti, fratture delle ossa craniche son prodotte solo dal promontorio sporgente. Esse son frequenti.

La terapia si adatta al caso in quistione e vien determinata dal grado del restringimento pelvico del pari che dalle circostanze accessorie (grossezza e durezza della testa, sua presentazione, conformazione originale del bacino, specie del restringimento, intensità delle contrazioni, stato delle forze della madre ecc.). La c. v. in questo caso dal lato operativo non assume il posto dell'assoluta indicazione come nelle anomalie pelviche finora descritte. Eguale se non più rilevante è la lunghezza del diametro trasverso del distretto superiore. Bisogna, se è necessario, esplorare il bacino con mezza mano o con tutta per avere un concetto del suo spazio. Quanto siano diversi i rapporti si rileverà dal fatto che talvolta con una c. v. di 9 ctm. si dovette perforare, ed altre volte con una c. v. di 7 ctm. il parto si compì felicemente per la madre e pel feto. In generale si può ritenere che la perforazione è tanto più presto necessaria quanto più il diametro trasversale del distretto superiore è accorciato rispetto alla c. v. Talvolta è finanche necessaria la *sectio caesarea*. Quel che è stato detto innanzi del forcipe vale anche in questo caso. Eccezionalmente nella asimmetria pronunciata è indicato il rivolgimento, per portare l'osso occipitale nella metà ampia del bacino. Durante la gravidanza è spesso necessario eseguire il parto prematuro.

3.° Il bacino schiacciato non rachitico [93]) (fig. 47) è un bacino originariamente normale, nel quale, in un tempo in cui le ossa non ancora erano completamente sviluppate e solidificate, il sacro fu portato in giù per il trasporto di grossi pesi senza rotare in avanti intorno al suo asse. L' abbassarsi dell' osso sacro distende i legamenti ilio-sacrali e produce quindi un allungamento del diametro trasverso del distretto superiore. Anche il diametro trasverso dell' escavazione e del distretto inferiore è talvolta alquanto allungato. Talvolta esiste un doppio promontorio. Le misure esterne trasverse sono più sovente allungate, la c. est. e diag. sono invece accorciate. Le ossa sono normali, quindi la sottrazione dalla c. diag. di regola non ascende a più di 15 mm. Non di rado la colonna vertebrale lombare è piegata a sella nella sua sezione inferiore. Importante è il sapere se il bacino originariamente appartenga alle varietà grandi o piccole. I restringimenti di alto grado sono rari, eccezionalmente solo la c. v. scende sotto gli 8 ctm. Questo bacino si trova spesso, ma solo negl' individui delle classi povere. Dal lato pratico questo bacino ha la stessa importanza del bacino schiacciato rachitico.

Fig. 47.



4.° Bacino ristretto non uniformemente, non rachitico [94]) (fig. 48). — Se la riferita compressione del sacro nel bacino schiacciato non rachitico ha luogo in un bacino, che per disposizione congenita è ristretto uniformemente in totalità, allora non basta la compensazione trasversale a formare un bacino schiacciato. Si forma un bacino ristretto in totalità non uniformemente. Talvolta in esso le ossa sono spesse, ed hanno un abito grosso, maschile.

Fig. 48.



L'accorciamento più rilevante cade sulla c. v., e quindi il diametro trasverso del distretto superiore è in pari tempo, ma in minor grado, accorciato. L'accorciamento del diametro retto e trasverso, si estende talvolta anche alla escavazione, e finanche al distretto superiore. Allora il bacino diventa imbutiforme.

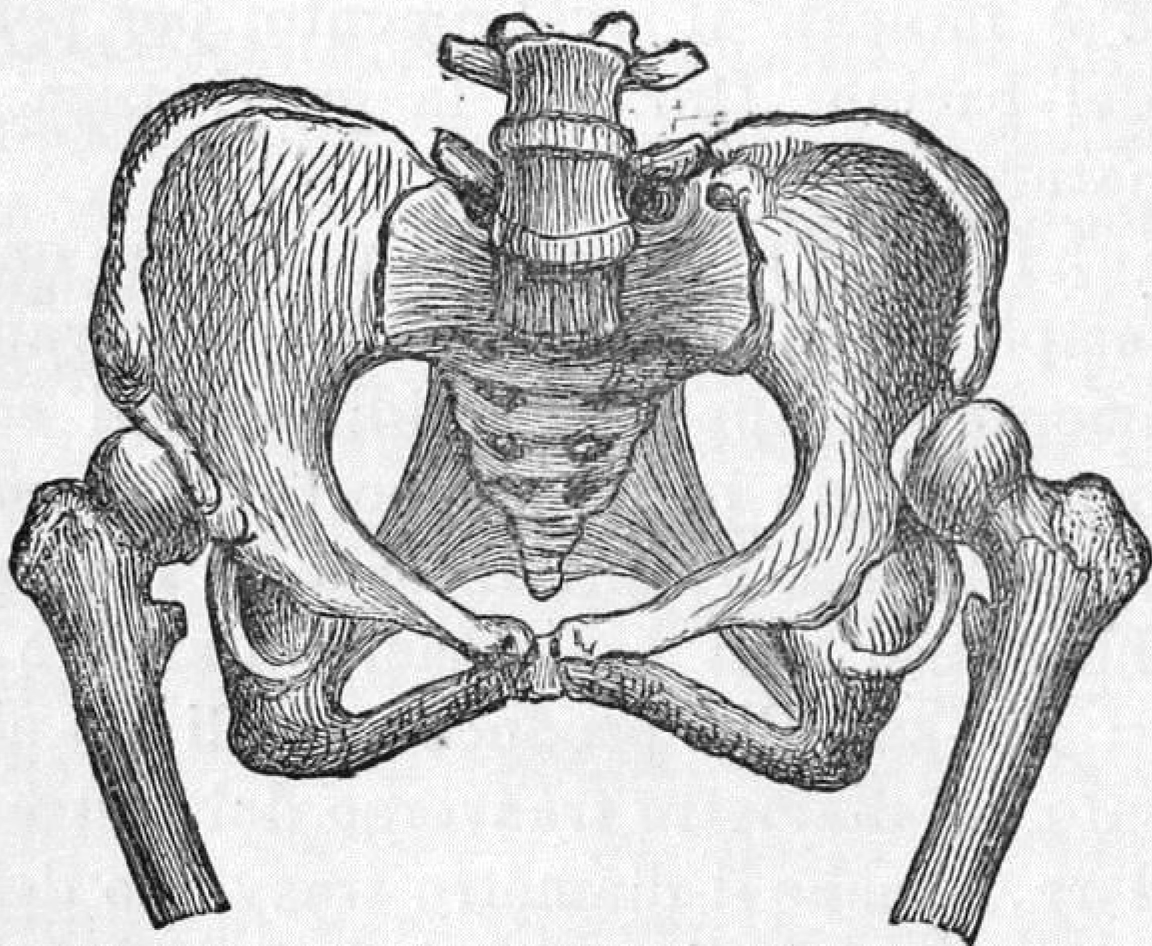
Frequenza. Questo bacino non è frequente, i restringimenti di alto grado sono rari.

Diagnosi. Il risultato della esplorazione esterna ed interna non è mai così variabile come in questo caso. Nelle ossa, spesse, grosse, le misure esterne possono essere normali. Però la c. v. è per lo più raccorciata. Altre volte si può agevolmente dimostrare l'accorciamento totale, ma non uniforme, di tutte le misure esterne. Il promontorio è tal volta raddoppiato. Nelle ossa delicate si sottrae dalla c. diag. 12—13 mm., nelle spesse 2 ctm. e anche più.

Praticamente poi bisogna considerare questo bacino come analogo al bacino rachitico ristretto non uniformemente.

5.° Bacino da lussazione [95]) (fig. 49).

Fig. 49.



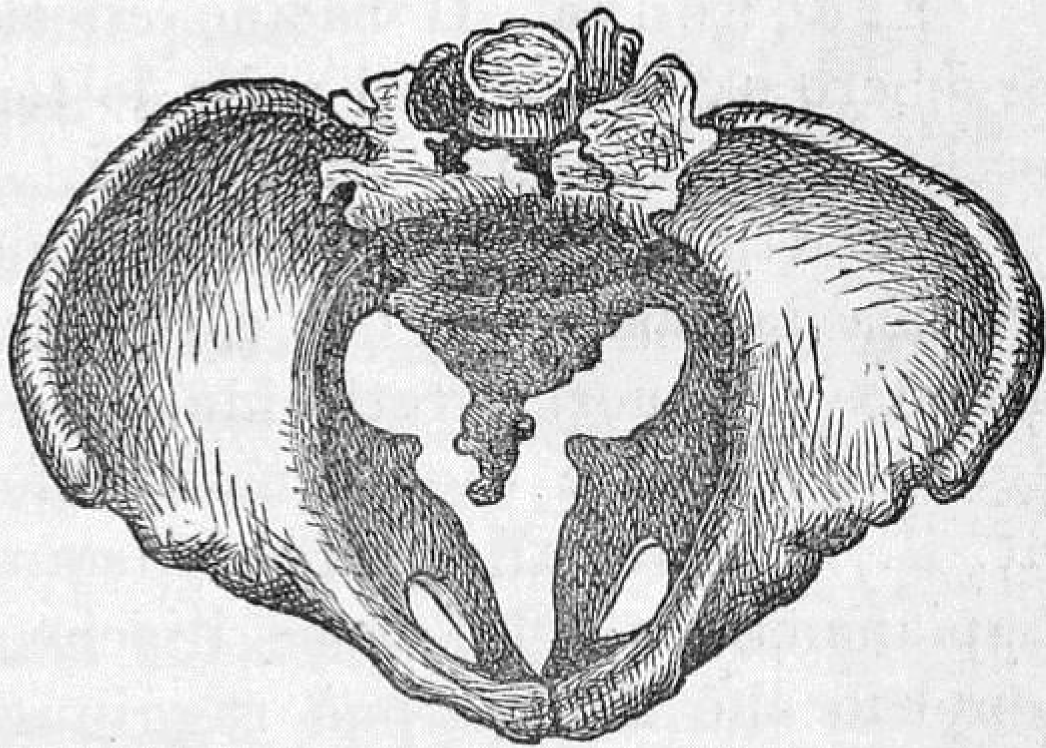
Nella lussazione congenita, o acquisita nell'età infantile, di entrambe le articolazioni dell'anca, il bacino è inclinato molto fortemente. Le ossa iliache son molto erte. Il sacro è disceso dippiù nel bacino, per cui si aumenta la tensione trasversale e i diametri sono allungati. La c. v. è accorciata. Pel retrocedere del sacro diminuisce l' accorciamento del diametro retto nell'escavazione e nel distretto inferiore. La trazione rinforzata dei muscoli tesi dalla lussazione fa drizzare le ossa iliache e aumentare la tensione trasversale. L'inclinazione di alto grado del bacino è provocata dalla forte trazione del ligamento ileo-femorale e del m. ileo-psoas, come pure dallo spostamento della linea di gravità del tronco sull' asse longitudinale dei femori. Per ristabilire l'equilibrio la colonna vertebrale lombare deve assumere una forma compensatoria di lordosi così forte che il sacro diventi perpendicolare. Per la trazione muscolare le tuberosità dell'ischio vengono allontanate l'una dall'altra, e l'arcata pubica diventa abnormemente ampia. Gli accorciamenti della c. v. non sono rilevanti. Nei casi finora noti (anatomici) la lunghezza della c. v. oscillò tra 80—92 mm.

Frequenza. Questo bacino è rarissimo. Finora son noti solo 22 casi, pure solo tre bacini possedevano un interesse ostetrico, poichè coloro che l'avevano partorirono—Caso del GUENIOT [96]), del LEFEUVRE [97]), KLEINWÄCH-

TER [98]) e MONTAZ [99]). — Finora furono osservati solo 10 parti per bacino lussato. — Caso del CANTON [100]), GUENIOT [101]), LEFEUVRE [102]), KLEINWÄCHTER [103]), SCHROEDER-SASSMANN [104]) 3 casi, KÜSTNER [105]), MONTAZ [106]), FISCHER [107]) 2 casi. In seguito alla lussazione facilmente riconoscibile dei due femori, la diagnosi non è difficile a stabilire. Praticamente questo bacino ha il significato di un bacino schiacciato non rachitico, in grado moderato. La prognosi è quindi favorevole per la madre e pel feto.

6.° Bacino cifotico [108]) (fig. 50). Si riscontra solo quando il sacro è costretto a compensare una cifosi molto bassa delle vertebre lombari. Il sacro si abbassa e nel contempo rota intorno al suo asse trasversale. A cagione della compressione i suoi corpi vengono spinti innanzi, e per la trazione che lo sposta in dietro è di nuovo allungato in toto. La rotazione del sacro segue il bacino. Quindi la linea di gravità è spostata dietro alla linea di sostegno orizzontale che passa per gli acetaboli. Ne consegue che la parete anteriore del bacino vien sollevata e l'inclinazione del bacino è diminuita. Alla rotazione del bacino in dietro si oppongono molto notevolmente i lig. ileo-femorali. Questa trazione contemporanea sulla parte anteriore e posteriore delle ossa dell'anca determina il cambiamento di forma caratteristico di questo bacino. In luogo della tensione trasversale il bacino acquista una tensione longitudinale che le ossa dell' anca debbono seguire nel loro sviluppo. Esse crescono in lunghezza e sono meno inclinate sull' orizzonte. La c. v. è quindi allungata e il diametro trasverso del distretto superiore accorciato. Il bacino, invece di essere ovale trasversalmente, lo è nel senso antero-posteriore. Nel distretto inferiore l'accorciamento trasversale aumenta ancora dippiù, poichè, oltre che manca la tensione trasversale, agisce anche la pressione dei capi femorali. Se le tuberosità ischiatiche si sono già in un certo grado avvicinate l'una all'altra, nel sedere si avvicinano e si piegano ancora dippiù. L'arco del pube s'impiccolisce, le due sue branche si avvicinano l'una all'altra.

Fig. 50.



Se il sacro prende parte alla cifosi, allora la pressione agisce direttamente sulla sua metà superiore dall' avanti e dall' alto, all'indietro ed all' in basso. Si ha quindi una trazione ed esso non si allunga. Un vero promontorio manca. L' inclinazione del bacino è diminuita, e si rendono ancor più evidenti le alterazioni caratteristiche.

Se la cifosi siede così bassa che la lordosi compensatrice sia costituita dalla sezione inferiore della colonna vertebrale lombare, allora il distretto superiore del bacino è da essa coverto, del pari che nella spondilolistesi. Quindi la conj. vera si accorcia considerevolmente. È questa la cosiddetta " *pelvis obtecta* „ del FEHLING [109]), che prima era scambiata colla " *pelvis spondylolisthetica* „ — HOWITZ [110]) — e che l'HERRGOTT [111]) volle indicare come una nuova forma di bacino, " spondylizème „.

Se si studia un bacino siffatto, si trova che il sacro è spinto in dentro con la sua parte superiore. I suoi corpi si portano indietro uscendo dalle ali. La sua faccia anteriore nel senso trasversale è stretta, fortemente concava e incavata longitudinalmente e presenta dall'alto in basso una incurvatura ad *S*. Il promontorio è elevato e per lo più sta indietro, le ossa iliache sono più piatte del solito, la loro curva ad *S* è diminuita. La distanza delle

loro creste e delle loro spine è più grande del normale, segnatamente in quest'ultime. Le pareti laterali del piccolo bacino sono alte, la linea innomin. decorre molto dritta. La c. vera è allungata, il diametro trasversale del distretto superiore è quindi accorciato, talvolta più corto del primo. Le spine e tuberosità ischiatiche si avvicinano l'una all'altra considerevolmente, sicchè l'escavazione e il distretto inferiore sono accorciati nel senso trasversale. Il diametro retto dell'escavazione è un po' accorciato, quello del distretto inferiore di lunghezza normale.

Queste alterazioni avvengono nelle pregnanti, quando la cifosi è determinata da una carie decorsa nella prima età, mentre nella cifosi rachitica gli effetti di quest'ultima spariscono innanzi alla rachitide. La forte torsione del sacro cagiona talvolta una abnorme mobilità delle sinfisi sacro-iliache e pubiche, come fu il caso nei bacini descritti dal PHAENOMENOFF [112]) e KORSCH [113]).

Frequenza. Il bacino cifotico è raro; secondo il WASKRESSENSKY [114]) sarebbero stati descritti nella letteratura solo dieci casi, ma ciò non è esatto, perchè se ne hanno oltre venti.

La diagnosi è facile a cagione della evidente cifosi lombare. È caratteristica la posizione del corpo, la inclinazione della parte superiore innanzi, essendo i femori diretti innanzi. Di fronte al bacino osteomalacico vi è un segno importante di diagnosi differenziale nella grande distanza delle spine ant. il., rispetto alla piccola distanza delle spine post. il. Importante è inoltre l'appianamento delle fosse iliache, la prominenza in alto della sinfisi, il promontorio che non si può raggiungere, del pari che la direzione e forma del sacro; il più rilevante di tutti poi è l'avvicinamento delle tuberosità e spine ischiatiche, come pure la stretta arcata pubica.

La posizione e presentazione del feto pare che sia influita da questa deformità nel senso che il dorso relativamente spesso è rivolto indietro, apparentemente in seguito al forte ventre a bisaccia, all'impicciolimento del cavo pelvico e alla lordosi compensatrice della sezione alta della colonna vertebrale.

Le presentazioni non abituali del capo sono abbastanza frequenti. Sovente la piccola fontanella rota indietro e si hanno irregolari rotazioni delle spalle. Il principale ostacolo è pel cranio nel distretto inferiore.

La prognosi per la madre si stabilisce secondo il grado del restringimento trasversale. Però essa è in generale sfavorevolissima. Lo CHAMPNEY dà la percentuale della mortalità a 28,1 ed il PHAENOMENOFF fino a 70. Specialmente sfavorevole è nella *pelvis obtecta* a cagione dell' assoluta impossibilità del parto.

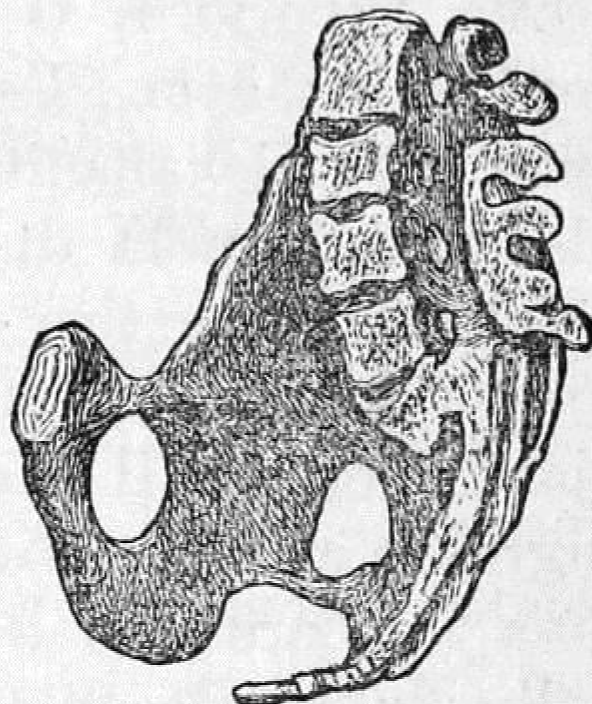
La prognosi rispetto al feto è del pari sfavorevole. I due autori accennati stabiliscono una mortalità molto alta, secondo lo CHAMPNEY 40,6 %, secondo il PHAENOMENOFF 44,1 %. La *sectio caesarea*, che è relativamente spesso necessaria, rende, sotto un certo riguardo, migliore la prognosi.

Terapia. Le operazioni più frequenti, che si rendono necessarie in questo caso, sono il parto prematuro artificiale e la perforazione. Relativamente spesso si dovette procedere al taglio cesareo. Il forcipe non si adopera facilmente. Poichè la terapia in questo caso, dal lato pratico si accorda con quella del bacino trasversalmente stretto, sarà quivi discussa.

7.° Il bacino spontilolistetico [115]) (ὁ σπόνδυλος, vertebra, e λίζειν scivolare) (fig. 51). In questa deformità l' ultima vertebra lombare scivola sulla prima vertebra sacrale e cade nel bacino, sicchè o la faccia inferiore della vertebra lombare solo in parte sta libera nel bacino e in parte poggia sulla faccia inferiore della vertebra sacrale, o la faccia inferiore e talvolta anche posteriore dell'ultima vertebra lombare poggia sulla faccia anteriore del

sacro. Talvolta la colonna vertebrale scivola fino alla seconda vertebra sacrale. Questo spostamento segue a poco a poco, sicchè la cartilagine intervertebrale è atrofizzata, e la forma dei corpi vertebrali interessati è modificata per assottigliamento. Sovente si produce una sinostosi tra le due vertebre per cui si arresta lo scivolamento. La colonna lombare cade inarcandosi nel bacino in tal modo che il margine inferiore della 4.ª vertebra lombare o l'unione fra la 3.ª e la 4.ª o anche quella tra la 2.ª e la 3.ª si ritrovano di rincontro alla sinfisi. Il centro di gravità del tronco si sposta innanzi, e per riacquistarlo la estremità inferiore della colonna lombare s'incurva in forma di lordosi, onde il bacino è meno inclinato. Questa lordosi spinge indietro la base del sacro e allontana l'una dall'altra le spine iliache posteriori. La punta del sacro si porta innanzi. A causa dell'allontanamento delle ossa iliache, come pure della forte trazione dei ligamenti ileo-femorali fortemente tesi in seguito alla diminuita inclinazione del bacino, si avvicinano le tuberosità ischiatiche. La c. v. quindi si allunga, il diametro retto del distretto inferiore si accorcia e del pari quello trasverso del distretto inferiore. Il bacino diventa simile al cifotico.

Fig. 51.



La c. v. perde la sua importanza e cede innanzi a quella che le sottentra, cioè alla distanza dalla sinfisi al punto più sporgente della vertebra lombare che è discesa più in basso. Nei casi finora noti la lunghezza di questa misura oscilla tra 5 e 11 ctm. La sottrazione della c. che sottentra è varia, perchè la sinfisi, a seconda del grado di spostamento delle vertebre, è più spinta indietro, ovvero non è affatto spinta in dentro col suo margine superiore. Oscilla finora tra 2 e 3,2 ctm.

Secondo le ricerche del NEUGEBAUER [116]) è assodato che la causa di questo scivolamento risieda in un distacco dell' arco dell' ultima vertebra lombare. Se ciò avviene, non scivola, come si credeva, tutta l' ultima vertebra lombare, ma solo il corpo coll' apofisi articolare superiore, mentre l' apofisi articolare inferiore col *processus spinosus* rimane al suo posto. Questo distacco dell' arco vertebrale dipende da una spondilolisi congenita, mancante ossificazione dell'arco, o da traumi — frattura bilaterale dell'arco vertebrale. — Inoltre lo scivolamento può anche prodursi per frattura delle due apofisi articolari del sacro, sicchè tutta la 5.ª vertebra lombare colle apofisi sacrali sdrucciola giù.

F r e q u e n z a. Questo bacino non è così raro come si credeva, poichè, secondo i dati del NEUGEBAUER, per l'anno 1885 si assodarono in tutto 30 casi clinici e 20 fino a 22 anatomici.

L a d i a g n o s i pare che sia facile ma non è all'intutto così. Le misure esterne qui non han valore. Il penetrare della colonna vertebrale nel piccolo bacino può accadere anche in certe forme di bacino rachitico. Lo stesso vale per la forte lordosi. È difficile assodare se la discesa sotto il promontorio sia prodotta da un incurvamento del sacro o dallo spostamento della colonna lombare sul sacro. Secondo il BREISKY [117]) nel primo caso le ali del sacro debbono situarsi lateralmente al promontorio che s'approfonda, mentre nella spondilolistesi solo un corpo vertebrale, senza aggiunta di ali penetra nel distretto superiore. La palpabilità del punto di divisione dell' aorta (OLSHAUSEN) [118]), l'accorciamento del tronco, l'abbassamento del torace verso il grande bacino, l'andatura stentata, in forma di quella dei quadrupedi, furono parimenti citati come importanti segni diagnostici. Quale straordinaria difficoltà

offra in certe circostanze la diagnosi, lo addita un importantissimo ed interessantissimo lavoro del MENTZEL [119]). Questi ebbe infatti l'opportunità di osservare anatomicamente un bacino di una donna, sulla quale il NEUGEBAUER, specialista dei bacini spondilolistetici, non molto tempo prima aveva fatta la diagnosi di spondilolistesi, e trovò — in luogo della spondilolistesi — un semplice bacino piatto-rachitico con forte lordosi lombo-dorsale. Il MENTZEL conchiude da questo caso che ai più sicuri segni diagnostici appartenga solo il palpare l'angolo sporgente e l'incontrare una enorme lordosi lombo-dorsale con la inclinazione del bacino in parte diminuita, in parte del tutto svanita. Tutti gli altri fenomeni, come il pseudo-promontorio sporgente profondamente nel distretto superiore, il muscolo laterale sferico del BREISKY, la palpabilità dell'art. iliaca com., l'ala del sacro sporgente in alto sull'angolo di discesa insieme al sollevamento della linea innom. al di sopra di essa, l'accorciamento del tronco con la discesa del torace nel grande bacino ecc., non hanno importanza diagnostica che insieme a questi due segni.

Di una presentazione fetale non è a parlare nei casi più accentuati, poichè l' essere il distretto superiore del bacino otturato, rende impossibile l'ingresso alla parte fetale che si presenta. Quando lo spostamento della colonna lombare non è considerevole, il rapporto di spazio del bacino e quindi quello della presentazione del cranio, è lo stesso che nel bacino rachitico, asimmetrico, ristretto non uniformemente in totalità.

La prognosi per la madre. Secondo lo SWEDELIN la mortalità ascende a 42,1 $^0/_0$. La prognosi sta in eguale rapporto con la lunghezza della sottentrante conj. Quando più questa è breve tanto più cresce il pericolo.

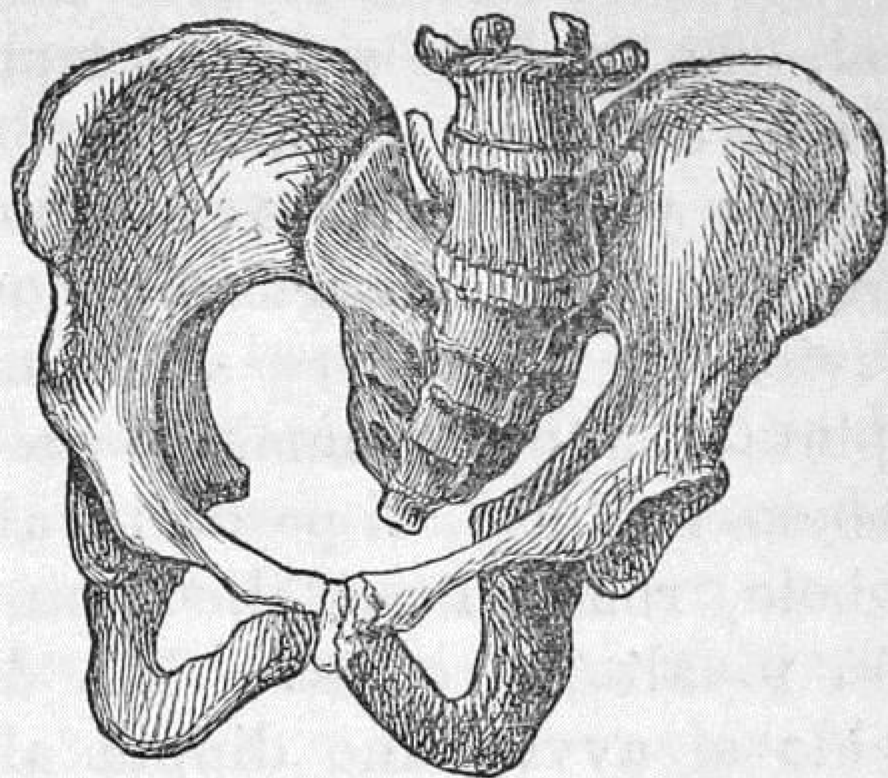
La prognosi per il feto è parimente sfavorevole. I restringimenti di più alto grado rendono triste la prognosi, inquantochè si rende necessaria la interruzione prematura della gravidanza. Anche qui il taglio cesareo, che è relativamente spesso necessario, migliora in un certo grado la prognosi.

Terapia. Secondo lo SWEDELIN, il quale da tutte le storie di parti sinora conosciuti con bacino spondilolistetico, ricava le indicazioni relative alle manovre operative, per una lunghezza della c. pseudo-vera al disotto dei 7 ctm. è indicato il parto prematuro artificiale nella 32.^{a} settimana, per una lunghezza di 7 a 8 ctm. nella 36.ª Se la lunghezza di questa misura raggiunge gli 8 a 9 ctm. è permesso di attendere il termine normale della gravidanza. Pure questa indicazione non è strettamente assoluta, poichè anche qui in circostanze meno favorevoli bisogna interrompere prima del tempo la gravidanza. Ciò non è più indicato per una lunghezza della c. pseudo-vera di più di 9 ctm. Se si è giunto al termine normale della gravidanza, anche con una lunghezza della c. pseudo-vera al disotto di 7 ctm. si attenda fino a che un pericolo reale per la madre richiegga un' operazione, e questa è in prima linea la perforazione ed estrazione del feto, e soltanto in seconda linea il taglio cesareo. Quest'ultimo non deve trascurarsi quando la c. pseudo-vera è inferiore a 6 ctm.

8.° Il bacino ristretto obliquo o di NAEGELE [116]) (fig. 52), deriva la sua deformità da una ossificazione avvenuta ben per tempo in una delle sinfisi sacro-iliache. Poichè l'anchilosi avvenne in un'epoca in cui le ali del sacro erano ancora incompletamente sviluppate, la metà corrispondente del sacro è più stretta e assottigliata, i suoi forami anteriori sono impiccioliti. Il sacro colla sua faccia anteriore è rivolto un po' verso il lato anchilosato. La colonna vertebrale lombare presenta una lordosi colla curva verso il lato infermo. L'osso iliaco del lato anchilosato sta più dritto e più elevato, del pari che più verso dietro. Il margine anteriore di quest' osso è spinto più verso l'interno, la curva ad *S* dello stesso è più accentuata. L'osso ischia-

tico di questo lato è spinto in alto e indentro, la spina ischiatica e la tuberosità son fortemente avvicinate al sacro. L'arcata pubica spostata sta di rincontro alla sinfisi sacro-iliaca sana. La linea innominata del lato affetto decorre più dritta. La sinfisi è spinta verso la metà sana del bacino. La metà inferma del bacino è meno inclinata, sovente la metà inferma è spinta un po' in alto e indietro. I diametri obliqui sono di lunghezza ineguale. Il distretto superiore del bacino è asimmetrico, ed ha la forma di un ovale posto obliquamente, di cui l'estremità acuta guarda il lato anchilosato. La c. v. è allungata, il diametro trasverso è accorciato nel distretto superiore e questo accorciamento aumenta a misura che si arriva al distretto inferiore. Forme di passaggio sono anche quei bacini del pari rilevanti, nei quali però manca una sinostosi della sinfisi sacro-iliaca.

Fig. 52.



Etiologia. La causa della forma obliqua del bacino dipende da una asimmetria del sacro. Se una metà del sacro rimane più piccola, il bacino deve essere obliquamente ristretto. Questo sviluppo difettoso di una metà del sacro può dipendere da parecchie cause. I punti di ossificazione di una metà del sacro mancano o sono incompletamente sviluppati. In altri casi le ali del sacro sono normalmente sviluppate. Però per un processo patologico intercorrente, in un' epoca in cui esso non è ancora completamente sviluppato, può essere arrestato il suo ulteriore sviluppo, sicchè il sacro deve divenire asimmetrico. L' origine dell' asimmetria può quindi avvenire in diversi periodi, nell'embrionale, nel periodo della prima età o in quello della più inoltrata età infantile.

Se, come e quando avverrà una connessione della sinfisi sacro-iliaca, dipende dalle circostanze accessorie concomitanti.

Mancando lo sviluppo originario dei punti di ossificazione delle ali del sacro, o per il loro difettoso sviluppo, probabilmente l'articolazione tra l'osso iliaco e il sacro può del pari mancare congenitamente, o essere così difettosa, da non dar luogo ad una connessione articolare, ma invece ad una rapida coalescenza originaria delle due ossa che si guardano. Ogni altra fusione è di origine infiammatoria. Questa infiammazione o deve ritenersi come intrauterina, o prodotta dall'aumento di pressione del peso del tronco che la metà inferma del corpo deve in più grande misura sopportare. Finalmente una infiammazione sorta nella prima età può distruggere l'articolazione e produrre un' anchilosi. Le anchilosi della sinfisi sacro-iliaca formatesi dopo lo sviluppo completo del sacro, non producono più alcun restringimento obliquo.

La maggior parte dei bacini del Naegele presentano uno spostamento della metà inferma indietro e in alto. Ciò dimostra che in essi ebbe luogo una pressione disugualmente ripartita del peso del tronco, quindi l'anchilosi intrauterina o quella della prima età deve essere molto più rara, che quella dell'età più inoltrata. È caratteristico il fatto che la maggior parte dei bacini del Naegele si rassomigliano completamente tra loro, sicchè devesi ritenere che l' anchilosi avvenga per lo più in una stessa epoca.

La deformazione obliqua del bacino avviene nel modo seguente. La metà sana del bacino si sviluppa e cresce normalmente. Il suo osso iliaco s' incurva, perchè, essendo la sp. post. sup. fissata dal ligamento ileo-sacrale, l'ala sacrale sviluppandosi esercita una pressione sulla faccia auricolare. Ora, a cagione della metà del sacro meno sviluppata, esercitandosi una pressione

più debole sull'osso dell'anca dell' altro lato, ne viene che quest' osso iliaco resta più spianato. E poichè inoltre, a cagione del difettoso sviluppo di una metà del sacro, contemporaneamente il ligam. ileo-sacr. corrispondente è più debole di quello del lato sano, ne viene che quest'ultimo tira a sè la sinfisi, che trovasi anche sempre rivolta verso il lato sano. Se più tardi la paziente comincia a camminare, per lo che il promontorio ed i due acetaboli stabiliscono una più forte pressione, la metà inferma del bacino deve sopportare una pressione maggiore di quella sana, poichè la sua testa femorale sta più avvicinata dell' altra alla linea di gravità. La metà anchilosata del sacro è spinta più profondamente nel bacino, e l'osso iliaco corrispondente, dall'acetabolo in fuori, si porta in alto e in dentro. La maggiore pressione dell'acetabolo, rende l'osso iliaco più dritto, la cresta e lin. innominata son sollevate più in alto, e quest'ultima diventa più dritta. La spina e tuberosità dell'ischio si avvicinano dippiù al sacro. Finalmente per l'aumentata pressione la sostanza ossea presso all' anchilosi s' ispessisce. Il rapporto di grado e direzione della deformità nelle tre aperture è vario. Talvolta la deformità prende tutto il canale, tal' altra diminuisce verso il distretto inferiore.

Complicazioni. In un caso da me descritto esisteva nello stesso tempo la rachitide, laonde il restringimento diminuiva verso il distretto superiore.

Frequenza. Finora sono stati descritti circa 50 di tali bacini. Minore è il numero dei corrispondenti casi di parto.

La diagnosi in sè non è difficile, pure questa deformità finora fu trascurata nella maggior parte dei casi, perchè le alterazioni nell' andatura e nella direzione del corpo sono sovente insignificanti, e la deformità obliqua è più o meno celata dalle parti molli.

Tutte le misure esterne, anche quella della periferia, han qui poco valore, esse mostrano solo se il bacino per origine appartenga alle varietà grandi o piccole. Importante è la lunghezza ineguale delle estremità e la posizione più alta di una metà del bacino. La distanza ineguale delle apofisi spinose delle ultime vertebre lombari e delle prime sacrali dalle due spine post. sup. dell'oss. il. sarebbe importante, ma non sempre essa è ineguale. Ha valore la ineguale distanza dal trocantere magg. di un lato, alla metà della cresta il. dell'altro. Le altre misure esterne hanno minor valore, perchè in alcuni casi non si possono toccare con precisione i punti sui quali devono applicarsi le punte del compasso. Il NAEGELE raccomandò di prendere le seguenti misure : dalla spin. post. sup. dell'osso il. alla tuber. dell'oss. isch., dalla spin. ant. sup. dell'oss. il., al trocantere dell'altro lato, dal proc. spin. dell'ultima vertebra lombare alla spin. ant. sup. dell'osso il. dei due lati; dal mezzo del margine inferiore della sinfisi alla spin. post. sup. dell'oss. il. di destra e di sinistra. Se anche con queste misure si hanno differenze, queste debbono ascendere per lo meno ad un ctm. o più per essere valevoli. Secondo il FREUND 122) mercè l' esplorazione rettale, mentre l'inferma sta alternativamente su di un piede si deve sentire, mancando l'anchilosi, uno spostamento nell'articolazione ileo-sacrale del lato infermo. Le tracce esterne di un decorso processo infiammatorio possono parlare per un'anchilosi. Più importante di tutte è l'esplorazione interna mercè mezza o tutta la mano. In questo modo si verifichi la situazione laterale del promontorio, il decorso ineguale nei due lati della linea innom., lo spostamento della sinfisi e la differente situazione delle due spine ischiatiche. Approssimativamente si può determinare il grado della deformità dalla situazione del promontorio, poichè quanto più il primo è considerevole, tanto più l'ultimo è spinto di lato. La c. v. qui non ha valore, al suo posto s' incontra una c. pseudo-vera, che va dal margine superiore della sinfisi ai punti della linea innomin. che le stanno di rincontro.

La posizione e presentazione del feto è qui influenzata come quella dei restringimenti pelvici di alto grado, nei quali si rende impossibile il passaggio nel distretto superiore della parte fetale che si presenta.

Il decorso del travaglio è alterato nel senso che quella parte dello spazio pelvico che cade nell'anchilosi è perduta per l'atto del travaglio. Questa è infatti così stretta che nessuna parte fetale vi può passare. Lo spazio che rimane si comporta a un dipresso come quello di un bacino ristretto uniformemente in totalità con alto grado di restringimento.

Il meccanismo del parto nella presentazione del cranio è quindi lo stesso di quello del bacino ristretto uniformemente in totalità. Se il restringimento obliquo si arresta verso il basso, il parto procede facilmente da sè, si comporta proprio nella maniera opposta se il restringimento prende tutto il canale. È di poco rilievo se l'occipite sia rivolto verso la metà ristretta o ampia del bacino.

Le presentazioni per la pelvi, per le ragioni già dette, sono più sfavorevoli di quelle pel vertice. Anche qui è poco importante se l'occipite sia rivolto alla metà ristretta o ampia del bacino.

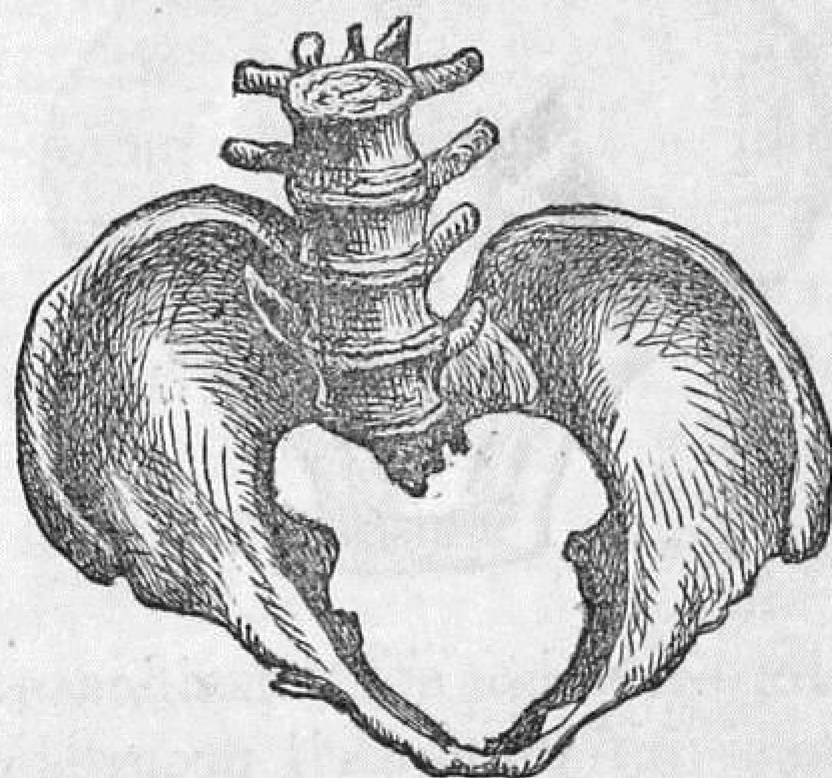
La prognosi per la madre dipende dal grado della deformità, dalla grandezza originaria del bacino e dalle circostanze concomitanti, come la grandezza del feto, la grandezza e cedevolezza del cranio, l'energia delle contrazioni ecc. Però essa è sempre molto riservata. Secondo il LITZMANN [123]) e THOMAS [124]) la mortalità ascende circa all'80 %. Quest' alta cifra sta anche in rapporto colla circostanza che sovente la deformità non è riconosciuta e quindi non viene adoperata la corrispondente terapia.

La prognosi pel feto non è molto più favorevole. Secondo il THOMAS, di 41 bambini solo 10 vennero al mondo vivi. Per lo più essi muoiono vittime delle operazioni di riduzione. Un po' più favorevole è la prognosi quando si esegue a tempo il parto prematuro.

Le manovre terapeutiche, astraendo dalle circostanze concomitanti, dipendono in prima linea dalla dimensione originaria del bacino, e dal grado della deformità obliqua. Importantissima è la lunghezza della c. pseudo-vera. Se essa ascende a otto centimetri si può, come insegna l'esperienza, render possibile l' uscita spontanea del feto eseguendo il parto prematuro. Al termine dell'epoca normale della gravidanza appena si può evitare il parto cesareo. Per lo meno i casi nei quali si cercò di supplirvi mercè la perforazione diedero risultati così sfavorevoli da non incoraggiare alla imitazione. Del forcipe non è a parlarsi.

9.° Il bacino coxalgico od ovale obbliquo [125]) (fig. 53), somiglia a quello ristretto anchilotico obbliquo, ma apparentemente è diverso. Esso si origina quando, nel bacino normalmente formato ma incompletamente sviluppato, si produce un'incapacità funzionale o un impedimento funzionale d'alto grado di una delle estremità inferiori, per cui l'altra deve sopportare tutto il peso del corpo. Il restringimento qui riguarda la metà sana del bacino, l'inferma rimane di grandezza normale. Se anche l' altra estremità inferiore non funziona (giacendo per esempio l' ammalata a letto) non ha luogo nessuna deformità del bacino. Il bacino coxalgico assume la forma ovale obbliqua tanto più marcatamente, quanto più per tempo si sviluppa l' incapacità funzionale d' una gamba e quanto più l'altra deve funzionare in sua vece.

Fig. 53.



Il momento occasionale è per lo più una coxite nell' infanzia con anchilosi della corrispondente articolazione sacroiliaca e consecutivo rilevante accorciamento d' una gamba.

La forma del distretto superiore è d' un ovale situato obbliquamente, di cui l'estremità ottusa guarda il lato sano del bacino. L'acetabolo sano è incavato e rivolto più in avanti. La linea innom. di questo lato decorre più dritta e si piega fortemente di rincontro alla sincondrosi. L'osso iliaco sano sta più alto ed è meno inclinato. Il sacro del lato sano è più sottile e la corrispondente sinfisi sacro-iliaca è ossificata. La sinfisi è rivolta verso il lato ammalato. La tuberosità e spina ischiatica del lato sano si portano più indentro e sono contemporaneamente atrofiche. La metà sana del bacino è più inclinata e spinta verso l'ammalata indietro e in alto. La metà inferma del bacino è inoltre più ampia in seguito all' atrofia delle sue ossa.

Il grado e la specie della deformità obbliqua dipendono dalla età nella quale sopravvenne la malattia, dal grado di utilità della gamba del lato sano e dai fenomeni concomitanti nel resto dello scheletro.

Se invece l'individuo adopera la gamba della metà inferma del bacino più dell'altra, allora il restringimento accade nel lato infermo. Da pochi anni il FRITSCH [126]) descrisse un caso bellissimo di siffatto bacino in seguito a frattura della metà destra della base del sacro con consecutivo difetto di sviluppo di questa metà del sacro e spostamento obbliquo verso destra.

I disturbi funzionali di altra specie in una gamba per lo più non producono che una scarsissima deformità obbliqua, poichè di regola accadono in un'epoca in cui lo scheletro è già completamente sviluppato. Annoveriamo tra questi, i disturbi funzionali in seguito ad amputazione della gamba o a paralisi unilaterali. In questi casi predomina l' atrofia di una metà del bacino e passa in seconda linea il restringimento obliquo.

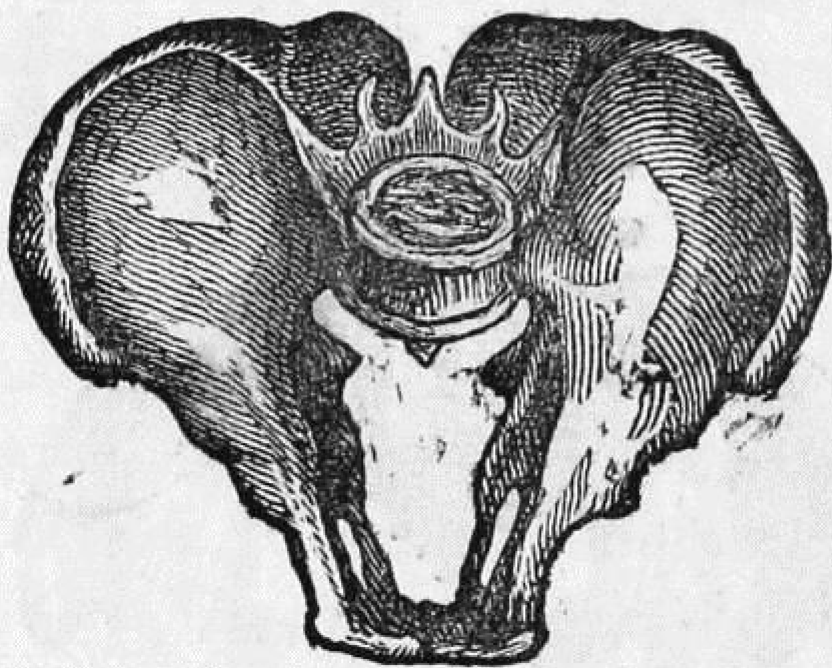
Non di rado l'obliquità si dirige verso il distretto inferiore, sicchè il diametro corrispondente al lungo asse dell' ovale è più corto nel distretto inferiore. In altri casi il restringimento obliquo diminuisce verso il distretto inferiore. Molto di rado si verifica il caso opposto.

Frequenza. Le forme più accentuate di questo bacino sono rare, quelle meno accentuate sono frequenti.

Diagnosi. Le forme accentuate con completa incapacità funzionale si riconoscono facilmente; quelle meno accentuate abitualmente si disconoscono.

Il meccanismo del parto nelle più lievi forme non è evidentemente disturbato, specialmente quando il bacino è grande. Restringimenti di alto grado hanno ugual significato del bacino del NAEGELE.

Fig. 54.



Riguardo al decorso del parto, alla prognosi e terapia nei restringimenti considerevoli, vale quanto fu detto del bacino del NAEGELE.

10.° Bacino anchilotico ristretto trasversalmente [127]) (fig. 54). Se quei momenti che cagionano il bacino di NAEGELE, agiscono dai due lati, si forma il bacino anchilotico ristretto trasversalmente. Le ali del sacro mancano del tutto o sono appena accennate. Le vertebre sacrali sono sottili. Il sacro è incastrato profondamente tra le due ossa iliache. Le sinfisi sacro-iliache sono ossificate. In loro vicinanza trovansi talvolta tracce di processi infiammatorii pregressi. La linea innom. decorre diritta nei due lati. Le ossa iliache salgono perpendicolari. Le tuberosità e le spine ischiatiche stanno molto d' accosto l' una all' altra. I diametri retti sono normalmente lunghi o

anche allungati. I diametri trasversi sono fortemente accorciati. E quest' accorciamento aumenta andando verso il distretto inferiore. Il diametro trasverso del distretto superiore, nei casi finora noti, in cui furono esaminati anatomicamente i bacini, oscillò da 7 fino a 10.5 ctm., quello del distretto inferiore tra 2 $^1/_4$ fino a 6 ctm. Il bacino è simmetrico o poco asimmetrico. A seconda che le ali del sacro mancano o pur no completamente, il bacino ha più o meno la forma infantile. Nel caso di H. LITZMANN mancava il sacro, tranne un piccolo residuo della sua base, sicchè le ossa iliache erano saldate indietro l' una all' altra.

Il restringimento trasversale bisogna attribuirlo al fatto che per la mancanza o lo sviluppo difettoso delle ali del sacro cessa la tensione trasversale del bacino od agisce troppo poco. Quindi le ossa iliache restano dritte ed appiattite. Il sacro si abbassa. La pressione delle teste femorali avvicina ancora più l' una all' altra le ossa iliache. A cagione della cessata tensione trasversale del bacino la c. v. rimane lunga.

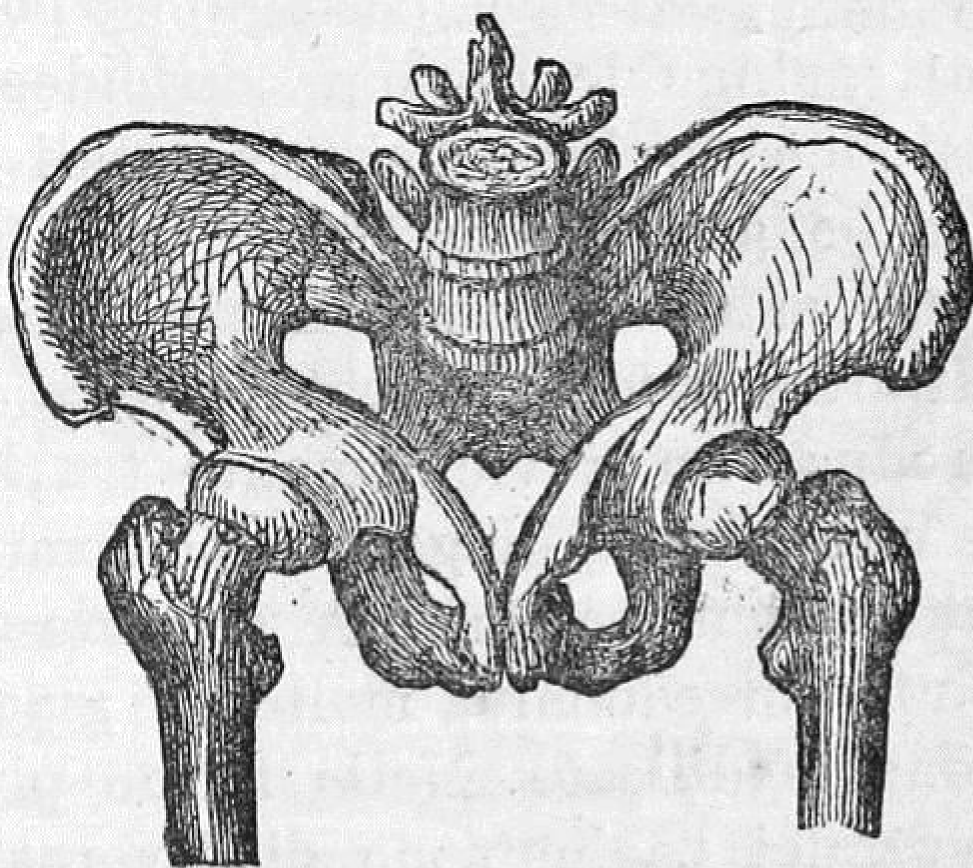
Frequenza. Questa deformità del bacino è la più rara. Questi bacini sono stati conosciuti finora solo anatomicamente, cioè: due del ROBERT [129]) ed uno per ognuno del KIRCHHOFFER [130]), SEYFERT [131]), ROBERTS [132]), KEHRER [133]), MARTIN [134]), LANDOUZY [135]) e LITZMANN [136]). Inoltre sono stati anche descritti alcuni casi di parto, senza la osservazione diretta dei bacini, caso del KLEINWÄCHTER [137]), COMELLI [138]), EHRENDORFER [139]).

La diagnosi non è difficile, poichè il restringimento trasversale di alto grado salta subito agli occhi. Alla esplorazione esterna trovasi la misura trasversale esser scesa tanto sotto la normale come in niuna altra deformità pelvica. Se si esplora internamente si rileva parimenti subito il restringimento trasversale, poichè le pareti del bacino sono talmente avvicinate l' una all' altra in direzione trasversale che appena si può introdurre la mano. In essa le branche dell' arcata pubica stanno parallele tra di loro e non sono incurvate, come nella rachitide od osteomalacia. La colonna vertebrale non mostra alcuna incurvatura.

La prognosi per la madre e quella pel feto stanno in rapporti inversi l'una con l'altra. Quanto più ampio è il bacino tanto minore è il pericolo per la madre e (a cagione della necessaria perforazione) tanto maggiore per il feto. Quanto più stretto è il bacino tanto più presto è necessaria per la madre la *sectio caesarea* e quindi più favorevole la prognosi per il feto.

Terapia. Per una lunghezza del diametro trasversale del distretto superiore di 8 ctm. e di quello del distretto inferiore di 5 $^1/_2$ ctm. si potè due volte realizzare il parto a spesa della vita del feto, mercè la perforazione e la cefalotripsia, a traverso il canale pelvico. Questo dovrebbe essere il confine oltre del quale bisogna eseguire il parto cesareo. Nei restringimenti moderati si può pensare durante la gravidanza al parto prematuro artifiziale.

Fig. 55.



11.° Il bacino osteomalacico [140]) (fig. 55), nello stretto senso non è altro che un bacino colpito da una osteomielite ed osteite progressiva. L' osso già formato s'indebolisce, poichè gli vengono sottratti i sali calcarei. Questo riassorbimento ha luogo dapprima nei contorni dei canali dell' HAVERS e degli spazi midollari, e di là si diffonde in maniera lamellare, sicchè alla periferia dei cana-

letti esiste un tessuto osteoide, cioè un tessuto osseo senza sali calcarei. Più tardi sparisce anche questo tessuto osseo degenerato, giacchè si trasforma in una indistinta massa fibrosa o granulosa, ed è sostituito da un tessuto midollare lussureggiante, giovine, rosso. Nel principio la midolla ossea è fortemente iperemica, ricca di grasso. Poichè il processo segue il cammino de'canalini HAVERSIANI, si trovano sovente delle lamelle ossee intatte nel mezzo della midolla, sicchè l'osso sembra diploico. Gli spazi midollari s'ingrandiscono. La sostanza ossea diventa spugnosa e spariscono i ponticelli ossei. Finalmente è interessata anche la sostanza corticale, sicchè alla fine non rimane che uno strato sottile come un foglio di carta, e le ossa non rappresentano che sacchi membranosi rivestiti dal periostio e contenenti grasso e tessuto midollare. La malattia procede a riprese, essa può arrestarsi, e le ossa ridivenire solide, ma ripetersi ancora di nuovo. È colpito prima il bacino, poi la colonna vertebrale, e alla fine il torace e le estremità. Solo il capo non rimane interessato o lo rimane appena.

Là dove il processo non ha ancora invaso gli strati marginali, le ossa s'incurvano facilmente o si rompono — *Pelvis fracturosa.* Se però l'osso è completamente degenerato allora le ossa diventano deboli, pieghevoli — *Pelvis cerea*, bacino come gomma o caoutchouc — cedevole, compressibile.

Etiologia. La causa principale è finora ignota. Non si sa altro se non che l'affezione si presenta endemicamente (Vestfalia, provincie renane, Italia settentrionale, Polonia), si verifica solo nei più bassi e più poveri strati sociali, ed accompagna il puerperio. Le gravidanze che si succedono con frequenza provocano lo sviluppo della malattia, e specialmente poi l'allattamento ripetuto e di lunga durata.

Le alterazioni che offre lo scheletro sono soltanto conseguenza della trazione e pressione che si esercita sulle ossa indebolite, incurvamenti e fratture di diversa specie.

La colonna vertebrale, a causa delle sue curve fisiologiche, è compressa dal peso del corpo, sicchè possono formarsi cifosi, cifoscoliosi, come pure lordosi di tutte le sue sezioni. I corpi vertebrali si portano più avanti e più in giù delle loro apofisi, il bacino ne è coperto.

Lo stesso avviene pel bacino. Il promontorio è spinto in basso ed in avanti. Il promontorio abbassandosi trascina con sè la metà posteriore delle ossa iliache e quindi la incurva. Inoltre le ossa iliache vengono incurvate ed arrotolate dalla trazione muscolare. Il sacro, di cui i corpi sporgono innanzi, è incurvato dal peso del corpo e dalla trazione muscolare, e quindi la sua punta col coccige si porta innanzi. La pressione delle teste femorali spinge le regioni cotiloidee in dentro e in alto, e quindi innanzi la sinfisi con le branche orizzontali del pube a forma di becco. Laonde le ossa iliache sono ancor più incurvate nella loro metà anteriore. I tubercoli ileopett. si avvicinano. Le branche del pube si incurvano, si accostano l'una all'altra sicchè l'arcata pubica può essere quasi completamente chiusa. Ciò produce un avvicinamento tra loro delle spine e tuberosità ischiatiche, però le prime sono piegate e incurvate in fuori dalla pressione nel sedere e dalla trazione muscolare. A seconda dell'intensità del processo, e a seconda che l'inferma cammina molto, o giace in riposo, queste curvature e fratture vengono modificate. Nelle forme più intense il bacino è sempre asimmetrico. Le ossa del bacino sono di diversa spessezza, ma a cagione delle infrazioni appaiono molto più spesse di quel che sono realmente. Queste incurvature delle ossa son causa di restringimento del lume pelvico, che aumenta specialmente verso il distretto inferiore. I diametri del bacino sono accorciati, tranne le distanze tra le creste che sono abitualmente più lunghe del normale.

Dal punto di vista pratico è utile dividere la malattia in tre gradi. Il grado più leggiero, nel quale può seguire il parto anche senza l' aiuto dell'arte, il grado un poco più intenso, nel quale è possibile l'estrazione della testa fetale perforata e ridotta, e infine il terzo grado di assoluta impossibilità dello sgravo a cagione dell' assenza di uno spazio pelvico.

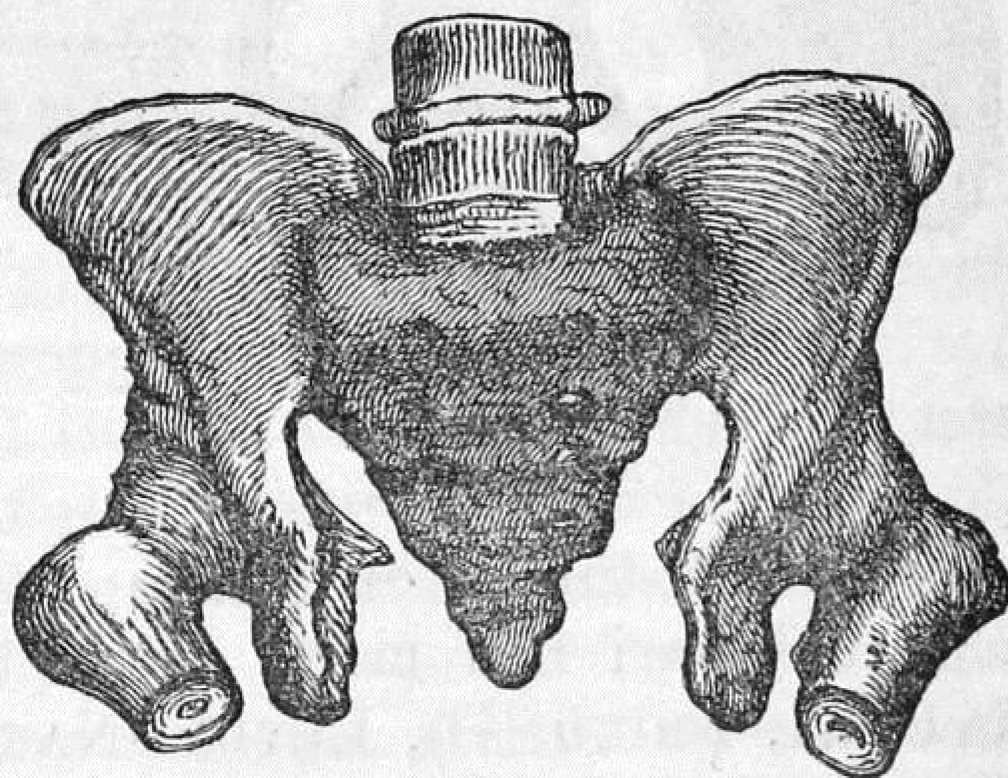
Nel principio della malattia, quando mancano ancora le alterazioni caratteristiche della forma dello scheletro, la diagnosi può essere difficilissima. Il primo segno è l'abbassamento del promontorio, e l'accorciamento della conj. vera, il consecutivo restringimento trasversale del distretto inferiore e la protuberanza a becco della sinfisi. Importante è l'anamnesi, l'osservazione dell' andatura difficile, ecc. È inutile prender le misure interne ed esterne del bacino. Molto più importante è una esplorazione combinata esterna ed interna, se è possibile con mezza mano per verificare l' incurvamento delle ossa e la grossezza dello spazio pelvico che rimane. Nell'esplorare si faccia attenzione se le ossa siano dure o cedevoli.

La prognosi per la madre è riservata sotto tutti i rapporti, sia che esista ancora il processo, o che sia trascorso, perchè in entrambi i casi esiste sempre un restringimento pelvico. Essa dipende dal grado e dalla durata dell' affezione, ed è specialmente sfavorevole pel fatto che anche le più gravi forme del morbo non escludono il concepimento. E diventa ancora favorevole quando esiste tuttora il morbo in via di progresso, pel fatto che le ossa pelviche possono essere allontanate l'una dall'altra dal feto durante il parto, e il parto eventualmente aver un esito felice spontaneo. In generale essa è sfavorevole in quantochè, anche quando il grado dell'affezione è leggiero, si hanno rilevanti restringimenti pelvici. È ancor più sfavorevole quando le ossa ridiventano dure. Inoltre è sfavorevole la prognosi pel fatto che durante il puerperio si possono avere peggioramenti e recidive dell' affezione.

La prognosi per il feto, adoperandosi con frequenza assoluta e relativa il parto cesareo, è relativamente sfavorevole. I gradi più leggieri di restringimenti peggiorano la prognosi pel feto a causa della necessaria perforazione.

La terapia si adatta a seconda del caso. Nelle deformità pelviche moderate si può pensare al parto prematuro artificiale. Se si osserva la prima volta l'inferma durante il travaglio, il trattamento operativo da eseguirsi, in un restringimento moderato, dipende dalla grandezza ed ampiezza dello spazio pelvico rimasto. Molto sovente bisogna allora ricorrere alla riduzione ed estrazione del cranio fetale ridotto. I restringimenti un po' più considerevoli rendono quasi sempre necessaria la *sectio caesarea*, pure si sia cauti, poichè non sono rari i casi nei quali, mentre si facevano preparativi per la *sectio caesarea*, la donna partorì spontaneamente, essendo state distese le deboli ossa dalla testa del feto.

Fig. 56.



12.° Bacino fesso [141]) (fig. 56). Una fessura congenita delle pareti addominali e della vescica urinaria è per lo più complicata ad un difetto della sinfisi pubica. Invece delle branche orizzontali del pube esiste un ligamento fibroso, o questo può anche mancare.

Il sacro è fortemente spinto innanzi tra le ossa iliache, i corpi vertebrali sono compressi contro le ali. Il sacro è più dritto e più piano. Le ossa

iliache sono aperte all'innanzi. La tensione trasversale del bacino è accresciuta oltre la norma, poichè manca l'ostacolo che le si opponeva da parte della sinfisi pubica. Le estremità posteriori delle pareti laterali del bacino vengono tese trasversalmente in maniera straordinariamente forte, mentre la pressione dei femori incurva le pareti laterali anteriori. Le articolazioni sacro-iliache, per la permanente pressione che comprime l'una contro l'altra le facce articolari, a cagione della accresciuta rotazione in fuori delle ossa dell'anca, possono ossificarsi come verificò il FREUND in un caso.

Questo bacino non cagiona alcuna difficoltà meccanica durante il parto, però l'utero *intra-partum* fuoriesce in parte e resta allora prolassato durante il puerperio.

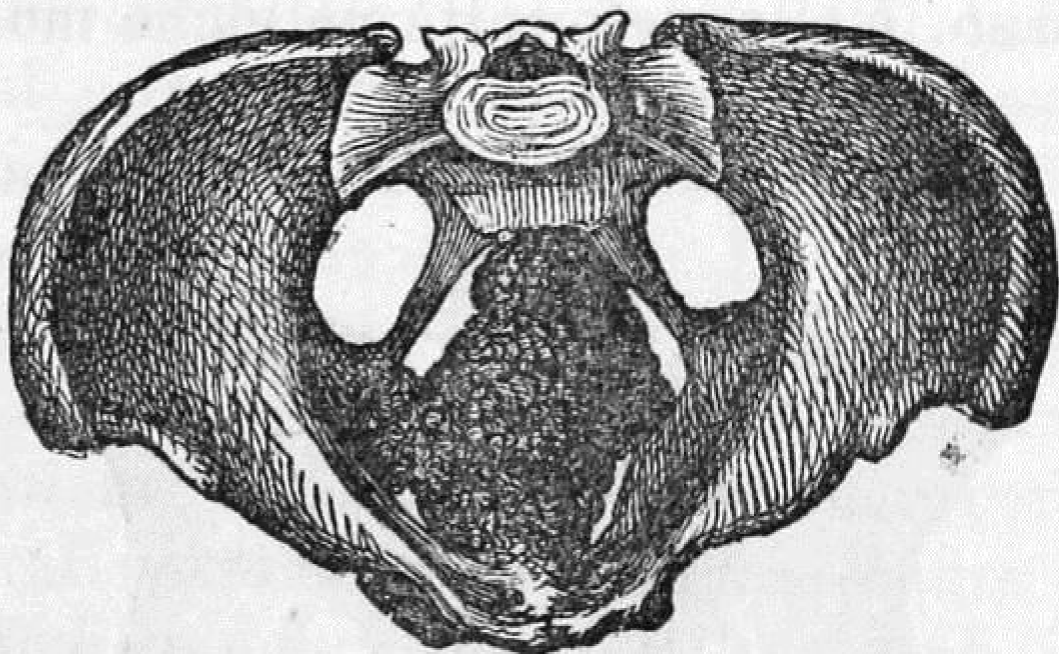
In questa anomalia per sè non troppo rara, solo eccezionalmente si ha l'ingravidamento. Finora son conosciuti solo 6 casi di parto con bacino fesso. Essi sono stati riferiti dal BONNET [142]), AYRES [143]), LITZMANN [144]), GUSSEROW [145]), e GÜNZBURG [146]) (due casi). La prima descrizione completa anatomo-ostetrica di questo bacino fu data dal LITZMANN.

13.° Bacino ristretto da esostosi, tumori ossei, fratture guarite, anchilosi dell'articolazione sacro-coccigea, ecc.

Non raramente ho osservato dei bacini, nei quali i margini pubici che formano la sinfisi pubica erano più fortemente rivolti verso il lato che guarda la cavità del bacino, sicchè per ciò la conj. vera era accorciata. Talvolta in esso la cartilagine interarticolare sporgeva ancora di più, sicchè il restringimento era ancora maggiore.

Più di rado, sebbene non del tutto isolata, nel mezzo della parete posteriore della sinfisi esiste una esostosi rotonda, liscia, che raggiunge la grandezza finanche di una noce avellana, per cui la conj. vera è accorciata di 2 a 4 ctm. La clinica ostetrica di Praga possiede un siffatto bacino appartenente ad una donna che morì per il considerevole ingrossamento di questa neo-formazione. Se non si esplora la faccia interna della sinfisi, sarà trascurata tale neo-formazione. Per valutare l'ostacolo al parto bisogna misurare direttamente la grandezza della esostosi col sottrarla dalla conj. diag. In questo caso si misura la spessezza della sinfisi colla neo-formazione che vi è attaccata.

Fig. 57.



Delle esostosi risiedenti sul promontorio riferirono il FISCHEL [147]) e HOFMEIER [148]). Nel caso del FISCHEL pare che un trauma prima fattovi (applicazione del forcipe in un parto prematuro) abbia cagionato lo sviluppo della neoformazione.

Grandi tumori ossei che interessano in parte o in tutto lo spazio pelvico sono del pari non molto rari (fig. 57). Tali osservazioni furono partecipate da G. A. FRIED [149]), LEYDIG-NAEGELE-HABER [150]), MC. KIBBIN [151]), BEHM [152]), MARCHANT [153]), HARRIS [154]) e HECKER [155]). Nel caso dell'HECKER il grande tumore risiedeva sulla parete interna dell'acetabolo destro. Poichè contemporaneamente esistevano a destra le traccie di una considerevolissima coxite decorsa, non è a dubitare che la grave coxite sorta prima costituì il momento occasionale per l'origine del tumore osseo.

Talvolta s'incontrano bacini che sono normalmente conformati o ristretti e portano numerosi esostosi della più varia grandezza e forma. Queste esostosi, a forma di bottone o di spina o di altro, possono verificarsi in tutti i punti possibili del bacino, ma specialmente si osservano dove si

inseriscono i muscoli, p. es. alla cresta pub. corrispondente al m. psoas. min. Talvolta dei ponticelli ossei coprono una o entrambe le sinfisi sacro-iliache. Se queste esostosi sono più grandi e di forma a spina, risiedendo in certi punti, possono afferrare il capo come un uncino, dar luogo a lacerazione della matrice ecc. Talvolta la causa della loro formazione è la sifilide ossea, in altri casi stanno in rapporto con processi flogistici delle ossa e delle articolazioni. Possono essere diagnosticati solo quando han sede in punti accessibili all'esplorazione. Il KILIAN [156]) diede nome al bacino coperto di una esostosi spiniforme di " bacino spinato, Akanthopelvis ". Casi di bacino spinato riferiscono il LAMBEL [157]), LEOPOLD [158]), KORMANN [159]), NEUENZEIT [160]) ed altri.

Restringimenti rilevanti dello spazio pelvico possono anche esser prodotti da fratture guarite delle ossa del bacino, segnatamente con superficie di fratture spostate. Questi casi sono rarissimi, perchè non si sopravvive facilmente a fratture pelviche complicate. Siffatti casi pubblicarono il PAPAVOINE, ROWLAND GIBSON, DAVID [161]), HULL [162]), BURNS [163]) ed altri. Finalmente possono interessare in grado più o meno considerevole il cavo pelvico i fibromi originatisi dalle ossa pelviche — KIWISCH [164]), DOHRN [165]), PUTEGNAT [166]), DEPAUL [167]), — i carcinomi e sarcomi — MAYER [168]), ELKINGTON [169]), MARTIN STAPF [170]), BERRY [171]), SWAAGMAN [172]). Secondo lo STADFELD [173]), il quale rivolse la sua attenzione ai tumori pelvici nelle partorienti, gli osteomi hanno origine più frequente dalla parete anteriore del sacro e si producono per lo più dai venti ai trenta anni. I tumori delle ossa pelviche anteriori sono ordinariamente di natura encondromatosa o carcinomatosa. I tumori pelvici in generale sono più frequenti nelle multipare che nelle primipare. La prognosi per la madre è sfavorevole, perchè secondo lo STADFELD la mortalità ascende al 50 %. Anche pei bambini la prognosi è sfavorevole; secondo lo STADFELD si ebbe il 44 % di nati morti. Le operazioni da adoperarsi sono il parto prematuro artificiale, il rivolgimento e il taglio cesareo, che secondo lo STADFELD diede il 62 % di casi di morte.

Le anchilosi tra il coccige ed il sacro, secondo le mie osservazioni, non sono affatto rare. Esse non hanno grande importanza. Il parto non è evidentemente da esse prolungato. Nella energica attività del travaglio la anchilosi è spezzata dal cranio e il parto si compie da sè normalmente. Segue in breve la guarigione senza ulteriore disturbo.

14.° Anomalie pelviche di minore importanza. A queste appartengono le seguenti:

a) Il bacino troppo grande e il gigantesco. Nel bacino molto ampio si distinguono due forme, il bacino troppo ampio e il gigantesco.

Il bacino troppo ampio, secondo il DOHRN [174]), si distingue perchè in esso non ha luogo un ingrandimento uniforme, ma perchè in esso singole parti del bacino, che nel bacino ristretto uniformemente si arrestano nel loro sviluppo, oltrepassano qui le misure medie.

Il bacino gigantesco che è l' obbietto dei miei studii [175]) pare che sia un bacino di razza. In questo tutte le ossa sono ingrandite uniformemente con moderazione, sicchè l'ingrandimento è del tutto uniforme.

In queste due forme la c. est. può ascendere fino a 22 ctm. e più, e in relazione con ciò anche le altre misure esterne ed interne divengono più grandi. Un grande bacino è molto favorevole per la madre e pel feto, perchè il parto procede più rapidamente con una sufficiente energia di contrazione ed entrambi gl' interessati soffrono meno. Se manca la normale forza di contrazioni, anche qui il parto può durare più a lungo.

È interessante che nel bacino gigantesco può presentarsi la deformità

schiacciata (non rachitica), la quale però praticamente non ha importanza, perchè la c. v. conserva sempre una lunghezza che o è superiore alla normale o per lo meno non l'è mai inferiore.

b) Le inclinazioni anormali del bacino non producono alcun serio disturbo per l'atto del parto, come si credeva un tempo, poichè si possono compensare subito mercè una corrispondente giacitura della partoriente. Si supera una inclinazione troppo forte innalzando il coccige e la parte superiore del corpo, sicchè la regione lombare giaccia il più profondamente, e la partoriente assuma una posizione semi-seduta. La inclinazione molto leggiera si supera sollevando fortemente la regione lombare, mentre il coccige sta molto in basso. SCHULZE [176]).

Lesioni del bacino. Le lacerazioni delle articolazioni del bacino, quando non esistono malattie delle ossa, segnatamente affezioni osteomalaciche, mi paiono esser sempre conseguenza di una precessa manovra operativa. Io ho questa opinione, perchè dapprima tra le migliaia di parti che ho osservati, non ho vista mai una rottura delle articolazioni, e perchè in tutte le pubblicazioni che riguardano le rotture del bacino, è riferito che il capo fu estratto mercè istrumenti. L'AHLFELD [177]), nel suo lavoro che tratta delle lesioni della pelvi, cita 11 casi della sua clinica e pratica. Solo in 2 di questi 11 casi non ebbe luogo alcun intervento operativo, e in entrambi i casi non si ebbe alcuna lacerazione, ma solo una infiammazione delle articolazioni, che, senza essere molto intensa, sparì in pochi giorni. In tutti i casi di lesioni delle articolazioni pelviche, a me noti, dal lavoro dell'AHLFELD — caso del WAHL [178]), STUDLEY [179]), PAULI [180]), KRIELE [181]), WINCKEL [182]) (2 casi), SCHAUTA [183]), PHAENOMENOFF [184]), FRAISSE [185]) — è riferito che fu introdotto o il forcipe o il cranioclaste, ecc., e che quindi il cranio fu estratto con grande forza. La lacerazione accade per lo più nella sinfisi pubica, perchè le ossa pubiche durante il parto son più di tutte le altre ossa della pelvi compresse. Se si lacera la sinfisi pubica deve con essa lacerarsi anche una sinfisi sacro-iliaca. La lacerazione è completa o incompleta. Nel primo caso spesso è staccata la cartilagine, la capsula articolare è lacerata ecc.; contemporaneamente anche gli organi vicini, vagina, vescica urinaria, uretra possono esser lesi. Più di tutto è leso il bacino ristretto uniformemente in totalità, poichè la pressione intensissima si esercita sul bacino in tutti i punti. La lacerazione delle articolazioni ha luogo sempre repentinamente e spesso con un crepitio chiaramente udibile. Essa è sempre accompagnata da subitanei dolori violenti, e da un rapidissimo spostamento della testa fin' allora immobile. Non è difficile dimostrare se il bacino si sia rotto. Le gambe son rotate in fuori, non possono esser mosse, i movimenti passivi delle stesse sono oltremodo dolorosi. Con la pressione sulle estremità articolari, o con una esplorazione combinata esterna ed interna si può sempre dimostrare la lacerazione. La crepitazione manca per lo più. L'esito, con adatta terapia, è sempre favorevole. Nei casi abbandonati a sè stessi le articolazioni restano rilasciate. In seguito a guarigione incompleta rimane una mobilità anormale, e l'inferma è costretta ad andar colle grucce. Il trattamento consiste nell' applicare una bene adatta fascia pelvica. La miglior fascia è un fazzoletto da collo, che viene acconciamente applicato ed assicurato. L'ammalata deve per qualche tempo serbare assoluto riposo.

Letteratura: [1]) Intorno all'anatomia del bacino normale vedi i primi capitoli nell'opera dell' Henle, Luschka, Hyrtl e c. v. In riguardo alla letteratura antica qui finora riferibile veggasi Vesal. " Brux de hum. fabr. libr. sept. „ Basil. 1543. R. Columbus, " Crem. in alm. Gymn. Rom. anat. celeb. de re anatom. pelvi libri XV. „ Venet. 1559. Henricus a Deventer, " Op. chir. nov. lumen exh. obstetr. „ Lugd. Bat. 1701. Smellie, „ A treatise on the theory and pract. of midwif. " London 1752.

Camper, P., „ Betrachtungen über einige Gegenstd. etc. " Leipzig 1777. Sandifort, „ Dissert. i. de pelvi etc. " Lugd. Bat. 1763. De Fremèry, „ Diss. m. i de mutat. fig. pelv. etc. „ Lugd. Bat. 1793. Crève, „ Vom Baue des weibl. Beckens. „ Leipzig 1794. Di questi ultimi tempi: Schwegel, Monatsschritt für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. 1861. XVIII, pag. 67. Baer, Prager med. Wochenschrift. 1864, Nr. 6, 8, 10 etc. — [2]) Vedi De Wind, " T. geklemd hoofd geredt. „ Middelburg 1752, p. 85, Stein, " Theoret. Anleit. z. Geb. „ 1770, Cap. 2. Ritgen, Gemeins. Ztschrift f. Geb. I H. 1, pag. 17. Devilliers, Paris 1862. Tome I. Inoltre ancora: Litzmann, " Die Formen des Beckens etc. „ Berlin 1861. — [3]) Questo nome proviene dal Roederer vedi questo " Elem. art. obstetr. etc. „ Göttin. 1753, § 3. — [4]) falsamente denominato: diametro del Deventer.— [5]) Vedi P. Lang, Dissert. inaug. Bern. 1878. Centralblatt für Gynäkologie. 1878, pag. 327. — [6]) Deventer, l. c. pag. 21.— [7]) Levret, " L' art des accouch. „ Paris 1753, § 24 e tav. 4. — [8]) Saxtorph, " Erfahrungen, die vollständ. Geburt betr. „ Kopenhagen 1766, pag. 29.—[9]) Bang, " Tentamen med. de mechanismo partus perfecti etc. „ Havn 1774.—[10]) J. J. Müller, " Diss. s. cas. rariss. uteri in part. rupt. „ Basil. 1745. — [11]) Roederer, " De axis pelvis. „ Progr. Götting. 1751. — [12]) Levret, l. c. — [13]) Camper, " Betr. üb. ein. Geg. a. d. Geb. „ Leipzig 1777. — [14]) Bang, l. c. — [15]) Naegele, F. C.: " Das weibliche Becken „. Carlsruhe 1825.— [16]) H. Meyer, Arch. für Anat. und Phys. 1861, pag. 137 und " Statik und Mechanik des menschl. Knochengerüstes „, Leipzig 1873, pag. 295. — [17]) Prochownick, Archiv für Gynäkologie. XIX, pag. 1. Vedi inoltre ancora: W. und E. Weber, " Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. „ Göttingen 1836. Krause, " Handbuch der menschl. Anat. „ II. Aufl. Hannover 1841, pag. 327. Hegar, Archiv. f. Gyn. I, pag. 193. L. Fürst, " Die Maass- und Neigungsverhältnisse des Beckens. „ Leipzig 1875. — [18]) G. W. Stein, Lehre der Geburtshilfe. „ Th. 1, § 53 und Tafel 1. — [19]) M. J. Weber: " Die Lehre von den Ur- und Rassenformen der Schädel und Becken des Menschen. " Düsseldorf 1830. Vedi anche Killian, " Die Geburt des Kindeskopfes. „ Bonn 1830, pag. 60. — [20]) Froriep, Festschrift zu Credé's Jubiläum. Leipzig 1881. C. f. Gyn. 1882, pag. 168. —[21]) Soemmering, " Ueber die körperlichen Verschiedenheiten etc. „ Frankfurt und Mainz 1785. — [22]) Rollin, " Voyage de la Pèrouse etc. „ Paris 1797, T. IV, pag. 54.—[23]) Siebold, „ Handbuch zur Erkenntniss der Frauenzimmerkrankheiten etc. „ Frankfurt a M. 1821, pag. 25.— [24]) Vrolik, " Beschouwing on het verschil der bekkens in onderscheidene Volksstammen. „ Amsterdam 1820.—[25]) J. Müller, Müller's Archiv. 1854, pag. 332. — [26]) Struthers, " Anatom. and physiol. observat. „ I, pag. 105. Schmidt's Jahrbücher. LXXXVI, pag. 23.—[27]) Zaajer, Inaug.-Dissert. Leyden 1862. " Untersuchungen über die Form des Beckens javanischer Frauen. „ Harlem 1866. — [28]) Lehmann, Nederlandsch Tijdschrift. 1862, VI. pag. 478. — [29]) Joulin, Archiv gener. 1864, II, pag. 5.— [30]) C. Martin, M. f. Geb. u. F. XXVIII, pag. 23.—[31]) Goertz, Dissert. inaug. praesid. Luschka. Tübingen 1868. — [32]) Verneau, " Le bassin dans les sexes et dans les races. „ Paris 1875. — [33]) Henning, Archiv für Gyn. VIII, pag. 365 und XII, p. 273. C. f. Gyn. 1882, pag. 124. Vedi anche Ploss, Archiv für Gyn. VII, pag. 391. — [34]) Franque, Scanzoni's Beiträge. VI, pag. 163. — [35]) Wernich, Archiv für Gyn. XII, pag. 288.—[36]) Fritsch, Mittheilungen der Vereines für Erdkunde zu Halle 1878. Centralbl. f. Gyn. 1878, pag. 453. Vedi inoltre ancora Ploss, Archiv für Anthropologie. XV, H. 3 und Schröter, Archiv f. Gyn. XXV, pag. 367.—[37]) Kleinwächter, Deutsches Archiv für Geschichte der Medicin und medic. Geographie. V, p. 255.— [38]) Roberts, Journ. l'experience. 1843, Nr. 293, pag. 99.—[39]) Baudelocque, „ Principes sur l'art des accouch. etc. " Paris 1775. — [40]) Küstner, Archiv für Gyn. XVII. pag. 54 und XX. pag. 327. Vedi anche Löhlein, Centralbl. f. Gyn. 1884, p. 218.— [41]) Kabierske, C. f. Gyn. 1883, pag. 441.—[42]) Goth, Archiv für Gyn. XXI, p. 517.— [43]) Stein der Aeltere, " Kleine Werke etc. „ Marburg 1778, pag. 133 und 157. — [44]) Coutouly, " Mém. et observ. etc. „ Paris 1810, pag. 113. — [45]) Wellenbergh, " Abhdlg. üb. ein Pelvimet. etc. „ Haag 1831.—[46]) Kiwisch, " Beiträge zur Geb. etc. Würzburg, I. Heft. pag. 1. — [47]) Breit: Griesinger's Archiv 1848, Heft 7 und 8, pag. 623. — [48]) German, " Die geburtsh. Poliklinik zu Leipzig etc. „ Leipzig 1853, pag. 111 und M. f. Geb. u. F. XVI, pag. 342, XVIII. Suplementheft pag. 174. — [49]) Freund, Dissert. inaug. von Frey. Strassburg 1880. Centralblatt f. Gyn. 1881, pag. 156. — [50]) Crouzat, " De la mensuration etc. „ Paris 1881 und Gaz. des hôp. 1882, Nr. 97. Centralblatt f. Gyn. 1882, pag. 793. — [51]) Kurtz, Centralblatt für Gyn. 1883, pag. 505. — [52]) Cuzzi, Rivist. clin. di Bologna 1882. Novemb. C. di Gin. 1883, pag. 306. — Vedi inoltre ancora: Wassseige, Bullet. de l' acad. royale de méd. de Belgique, XI. H. 5. C. f. Gyn. 1877, pag. 14. — [53]) Vanhuevel, " Mémoires sur la pelvimétrie. „ Gand. 1841, II. Auflage.—[54]) Breisky, Med. Jahrb. XIX, pag. 1. Wien, 1870, pag. 3. Vedi anche: Garfunkel, Petersburg. med. Z. 1876, V. — [55]) Breisky, l. c. — [56]) Frankenhäuser, Correspondenzblatt für schweizer. Aerzte, 1879, Nr. 14,

p. 431. C. f. Gyn. 1879, p. 549. — [57]) V. ancora per rispetto alle misure del bacino: W. Smellie, " Coll. of cases. „ London 1754, pag. 367. J. L. Baudelocque, " L'art des accouch. etc. „ 8. Ausgabe, Paris 1844, T. 1, pag. 7. Credé " Klin. Vorträge. „ 1854, pag. 620. Michaelis, " Das enge Becken. „ II. Auflage 1865, pag. 81. Pinard, " Les vices de conformat. etc. „ Thèse de Paris 1874. Balandin, " Klin. Vortr. etc. „ Petersburg 1883, Heft. 1. Litzmann, " Die Geburt bei engem Becken. „ Leipzig 1884, pag. 19. V. inoltre i seguenti piccoli lavori: Schröder, M. f. Geb. und F. XXIX, pag. 30. Dohrn: M. f. Geb. und F. XXIX, pag. 291 und XXX, pag. 241 e Volksmann e la raccolta di lezioni cliniche del Nr. 11. Stocker, Correspondenzblatt f. schweizer. Aerzte. 1879, Nr. 18. C. f. Gyn. 1880, pag. 202. Dumas, Montpellier méd. 1879, Nr. 4. C. f. Gyn. 1880, pag. 108. Rubinstein, C. f. Gyn. 1881, pag. 553, Tschernowa-Popowa, C. f. Gyn. 1880, pag. 509. Garrigues, Amer. Journ. of Obstetr. 1882, pag. 441. Turner, Edinb. med. Journ. 1882, Mai C. f. Gyn. pag. 603. Rumpe, C. f. Gyn. 1884, pag. 727. Ahlfeld, " Berichte und Studien. „ Leipzig 1883, pag. 36. — [58]) Von Graefe, Archiv für Gyn. VIII. pag. 402. Fehling, Archiv für Gyn. X, pag. 1 und C. f. Gyn. 1879, pag. 507. und Archiv f. Gyn. XV, pag. 256. Schliephake, Archiv für Gyn. XX, pag. 435 und C. f. Gyn. 1882, pag. 109. Sänger, C. f. Gyn. 1881, pag. 371. Vedi anche: Gurlt " Ueber einige durch Erkrankung der Gelenkverbindungen verursachte Missstaltungen des weiblichen Beckens. „ Berlin 1853. — [59]) Michaelis, " Das enge Becken „, pag. 68. — [60]) Litzmann, " Die Formen des engen Becken „ p. 3. — [61]) Schwartz, M. f. Geb. und F. XXVI, p. 437.— [62]) Schröder, " Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. „ pag. 58.—[63]) Spiegelberg, M. f. Geb. u. F. XXXII, pag. 283. — [64]) Hecker, Archiv für Gyn. XII, p. 89. und " Beobachtungen etc. „ München 1881. — [65]) P. Müller, Archiv für Gyn. XVI, pag. 155.— [66]) Gönner, Z. f. Geb. und Gyn., VII, pag. 314. — [67]) Winckel, " Klin. Beob. etc. „ Leipzig 1881 und Festschrift, Leipzig 1882. — [68]) Kleinwächter, l. c.— [69]) Fischel, Allgem. Wien. med. Ztg. 1882, Nr. 42. G. f. Gyn. 1883, p. 192.—[70]) Kezmarszky, " Klin. Mittheilungen etc. „ Stuttgart 1884, pag. 67. — [71]) Oltre alle due già menzionate opere: Michaelis, " Das enge Becken „ e Litzmann. " Die Geburt bei engem Becken „, intorno alle singole anomalie del bacino più frequenti ad incontrarsi, come anche pel meccanismo del parto in simili casi, e per la terapia più opportuna, veggasi ancora in rispetto al bacino generalmente ed uniformemente ristretto (prescindendo dalle già citate opere antiche del Deventer e G. W. Stein juniore — Annali 3. St. 1809, pag. 23 und Lehre von der Geburt I, pag. 78). — E. de Haber, Dissert. inaug. Praesid. Naegele. Heidelb. 1830. Bandau, " Beiträge zur Lehre vom allg. etc. Becken „ Marburg 1868. Riess, Dissert. inaug. Marburg. 1868. Löhlein, Z. f. Geb. und F. I, pag. 37. Müller, Archiv f. Gyn. XVI, p. 155. Lusk, Transact. of the Amer. Gyn. Soct. IV, pag. 358. Dawson, Amer. Journ. of Obstetr. 1883, pag. 1146. — Isaac E. Taylor, Amer. Journ. of Obstetr. 1883, g. 415, 811. — [72]) P. Müller, l. c. — [73]) Gönner, l. c. — [74]) Intendo per " presentazioni del cranio „ quelle presentazioni in cui la grande fontanella trovasi nella parte più bassa. Questa posizione da altri vien denominata ordinariamente " presentazione cronica anteriore „. — [75]) In risp. al bacino ad imbuto vegg. Hugenberger, " Bericht etc. „ p. 76. Schroeder, " Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, „ p. 91. Hecker, " Klin. der Geb. „ 1861, p. 118 e Bericht über 1868. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. 1869. Scharlau, M. f. Geb. u. XXVII, F. p. 1. M. Braun, M. f. Geb. u. F. XX, p. 236. Poppel, M. f. Geb. u. F. XXVIII, p. 224. Dedolph, Dissert.-Inaug. Marburg 1869. E. Braun, Archiv f. Gyn. III, p. 154. Fischel, Prager med. Wochenschr. 1880, Nr. 34 u. 35. Schmidt, Prager med. Wochenschr. 1883, Nr. 26; Centralb. f. Gyn. 1883, pag. 549.—[76]) Litzmann, l. c.—[77]) Smellie, " *Treatise etc.* „ London 1752, p. 83. De Fremery, " *De mutationibus figurae pelvis praesert. iis quae ex ossium emollitione oriuntur.* „ Lugd. Batav. 1793, p. 29. J. Hull, " *A defence of the ces. op. etc.* „ Manch 1798, p. 162 u. " *Observations,* „ 1799, pag. 184. G. W. Stein, " Annalen der Geb. „ Leipzig 1808, St. I, p. 117 u. " Lehre der Geb. „ Thl. I, p. 85. F. C. Naegele, resp. G. G. Clausius, " *Com. s. cas. rariss. magost. pelvin. etc.* „ Frankf. 1834. Stein der Jüng., " Die Lehranstalt etc. „ Elberf. 1823, p. 184. Lange, Prager Vierteljahrschr. 1844, p. 5. A. P. Kilian, " *De rachitide etc.* „ Diss.-Inaug. Bonn 1855. Hohl, " Zur Pathologie des Beckens etc. „ Leipzig 1852. Litzmann, Die Formen des Beckens. Michaelis, " Das enge Becken. „ 1865. Litzmann, " Die Geburt bei engem Becken. „ 1884. Kehrer, Archiv f. Gyn. V, p. 56 und " Beiträge zur vergl. u. experiment. Geburtsk. „ 1877, I, Hft. 3 u. 5. Fehling, Archiv f. Gyn. XI, pag. 173 und 397. Marchand und Schücking, Archiv f. Gyn. XII, pag. 437. Haman, Dissert.-Inaug. Halle 1881. — [78]) Vedi: Dionis, " *Traité gén. des acc.* „ Paris 1724, pag. 241 und 264. Puzos, " *Traité des acc. publié par Morisot Deslandes.* „ Paris 1759, Chap. I. W. Smellie, " *Treatise on the theory and pract. of med.* „ London 1756, Vol. I, 3. p. 82 und *Tab. anatom.* Halbey, " Zur Kenntniss des platten Beckens. „ Dissert.-Inaug.

Marburg 1869. Stanesco, " *Recherch. clin. s. l. rétréciss. du bass. etc.* „ Paris 1869. Rigaud, " *Examen critique etc.* „ Paris 1870 [77]) e le opere riportate sotto il Kehrer, Archiv f. Gyn. V, p. 55. Fehling, Archiv f. Gyn. XI, p. 173. Weidling, Dissert. Inaug. Halle 1882. v. Haselberg, Berl. Beiträge zur Geb. u. Gyn. II, p. 211 und 289. Dohrn, Archiv f. Gyn. VI, pag. 82. — [79]) Litzmann, Archiv f. Gyn. II, pag. 433 und " Die Geburt bei engem Becken. „ Leipzig 1884, pag. 104. — [80]) Veit, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. IV, pag. 229. — [81]) Breisky, Prager Vierteljahrschr. 1869, IV, pag. 58. Vedi inoltre ancora Rapin, Dissert. Inaug. Lausanne 1874. Fankhauser, Dissert. Inaug. Bern 1872, pag. 74. Kleinwächter, Prager Vierteljahrschr. 1872, IV, pag. 104. — [82]) Barker, Obstetr. Transact. II, pag. 329. Schmidt's Jahrb. CXX, pag. 62. — [83]) Streng, Prager Vierteljahrschr. 1872, I, pag. 50. — [84]) Staude, Berl. Beiträge zur Geb. u. Gyn. I, 1872, pag. 144. — [85]) Hofmeier, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. IV, pag. 138. — [86]) Vedi Michaelis, l. c. Litzmann, l. c Barnes, Obstetr. Tr. Vol. VII, p. 171. Olshausen. Raccolta di lezioni cliniche del Volkmann. Leipzig 1870, Nr. 8. Fritsch, " Klinik der alltägl. geb. Op. „ Halle 1880. — [87]) Vedi Küstner. Raccolta di lezioni cliniche del Volkmann. Leipzig, Nr. 140 u. 167. — [88]) Vedi Leopold, " Das skoliotisch- und kyphoskoliotisch-rachitische Becken. „ Leipzig 1879 und Archiv f. Gyn. XVI, pag. 1. Braun, Wiener med. Presse. 1857, Nr. 24, 25, 26. Lambl, Prager Vierteljahrschr. 1859, LXI, pag. 192. Hugenberger, Archiv f. Gyn. XIV, pag. 1. — [89]) Vedi Breisky, Zeitschr. der Ges. der Wiener Aerzte. 1865, I, pag. 21. — König, Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkrankh. pag. 239. — [90]) Vedi König, l. c., Leopold, l. c. und Götze, Archiv f. Gyn. XXV, pag. 393. — [91]) Litzmann, " Die Geburt bei engem Becken „. Leipzig 1884, pag. 134. — [92]) Litzmann, l. c. pagina 125. — [93]) Vedi Betschler, " Annalen der klin. Anstalten. „ I, pag. 24, 60; II, pag. 31. Michaelis, l. c. pag. 127. Litzmann, " Die Formen etc. „ pag. 44 und " Die Geburt etc. „ l. c. Schroeder, l. c. pag. 70. Engelken, Dissert. Inaug. München 1878. Centralbl. f. Gyn. 1878, pag. 264. — [94]) Vedi Michaelis, l. c. p. 134. — [95]) Vedi Gurlt, " Ueber einige etc. Missstaltungen etc. „ Berlin 1854, pag. 31. Fabbri, " *Descrizione di una pelvi obliq.-ovale etc.* „ Bologna 1861 e " *Delle deformità che derivano alla pelvi da diverse maniere di zoppicamento.* „ Bologna 1864. Guéniot, " *Des luxat. coxo-fémorales etc.* „ Paris 1869. Sassmann, Archiv f. Gyn. V, pag. 241. Kleinwächter, Prager Vierteljahrschr. 1873, II und III, pag. 163. Küstner, Sitzungsber. der Jen. Ges. f. M. u. N. Mai 1878. Leon Montaz, Lyon méd. Nr. 37; Centralbl. f. Gyn. 1883, pag. 81. Schroeder, Lehrb. der Geburtsh. Bonn. 1884, 8. Aufl., pag. 597. Kehrer, l. c. Hft. 3, pag. 16. Krukenberg, Archiv f. Gyn. XXV, pag. 253. — [96]) Guéniot, l. c. pag. 29 und 108. — [97]) Lefeuvre, Guéniot, l. c. pag. 124. — [98]) Kleinwächter, l. c. — [99]) Montaz, l. c. — [100]) Canton, Gurlt, l. c. — [101]) Guéniot, l. c. — [102]) Lefeuvre, Guéniot, l. c. — [103]) Kleinwächter, l. c. — [104]) Schroeder-Sassmann, l. c. — [105]) Küstner, l. c. — [106]) Montaz, l. c. — [107]) Fischer, Archiv f. Gyn. XXV, pag. 337. — [108]) Vedi Herbiniaux, " *Traité sur divers. acc. etc.* „ Bruxelles 1782, pag. 270 und 276. Joerg, Ueber d. Verk. d. menschl. Köpr. etc. „ Leipzig 1810, pag. 51. Rokitansky, Med. Jahrb. des österr. Staates. Wien 1839, XIX, pag. 199. Neugebauer, M. f. G. u. F. XXII, pag. 297. Breisky, Zeitschr. der Ges. der Wiener Aerzte. 1865, I, pag. 21. Mohr, " Das in Zürich befindliche kyph. querverengte Becken. „ Zürich 1865. Hugenberger, Petersb. med. Zeitung. 1868, XV, Hft. 4. Chantreuil, " *Déf. du bassin chez les cyph.* „ Paris 1869 und Gaz. hébdom. 1870, II, Sér., VII, pag. 34. Schmidt's Jahrb. CXLIX, pag. 178. Höning, " Beiträge zur Lehre vom. kyph. verengtem Becken. „ Bonn 1870. Lange, Archiv f. Gyn. I, pag. 224. Fehling, Archiv f. Gyn. IV, pag. 1. Schilling, Dissert. Inaug. Berlin 1873. Strack, Dissert. Inaug. Strassburg 1877; Centralbl. f. Gyn. 1878, pag, 89. Hueter, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. V, pag. 22. Chantreuil, Archiv. de Tocolog. April 1881; Centralbl. f. Gyn. 1881, pag. 359. Phaenomenoff, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. VII, pag. 254. Tauffer, Orvosi hétilap. 1879, Nr. 36—43, Centralb. f. Gyn. 1880, pag. 29. Korsch, Archiv f. Gyn. XIX, pag. 475. Negri, Annali di ostetr. Dec. 1882; Centralbl. f. Gyn. 1883, pag. 317. Garrigues, Amer. Journ. of Obstetr. 1883, p. 337. Champney, Brit. med. Journ. 1883, pag. 118; Centralbl. f. Gyn. 1884, pag. 29. Schauta, Wiener med. Wochenschr. 1883, Nr. 36, 37; Centralbl. f. Gyn. 1884, p. 224. Waskressenski, Wratsch 1884, Nr. 41 (russo); Centralbl. f. Gyn. 1885, pag. 142. Götze, Archiv f. Gyn. XXV, pag. 393. — [109]) Fehling, l. c. Vedi anche: Didier, Thèse de Nancy. 1874. — [110]) Howitz, Archiv. de Tocol. 1877, pag. 517. — [111]) Herrgott, Archiv de Tocol. 1877, pag. 65 und 129; Centralbl. f. Gyn. 1877, pag. 8 und 1878, pag. 44. — [112]) Phaenomenoff, l. c. — [113]) Korsch, l. c. — [114]) Waskressenski, l. c. — [115]) Vegg. Rokitansky, Oesterr. med. Jahrb. 1839, XIX, pag. 202. Spaeth, Zeitschr. der Ges. der Wiener Aerzte. 1854. X. Jahrg., I, pag. 1. Kiwisch, Geburtsk II, pag. 168. Seyfert, Verh. der phys.-med. Ges. in Würzburg. III, p. 340 und Wiener med. Wochenschr. Januar 1853. Kilian, " *De spondylolisth. etc.* „ Bonnae

1853 und " Schilderungen neuer Beckenf. etc. „ Mannh. 1854. Breslau, Scanzoni's Beitr. II, und M. f. Geb. u. F. XVIII, pag. 411. Lambl, Scanzoni's Beitr. III, p. 2. Olshausen, M. f. Geb. u. F. XXII, pag. 301. Breisky, Archiv f. Gyn. IX, Hft. 1. Chiari, Wiener med. Jahrb. 1878, Hft. 1; Centralbl. f. Gyn. 1878, pag. 294. Neugebauer, Centralbl. f. Gyn. 1881, pag. 260; " Zur Entwicklungsgesch. des spond. Beckens etc. „ Halle und Dorpat 1882; Archiv f. Gyn. XIX, pag. 441; XX, pag. 133; XXI, pag. 196; XXII, p. 347; Centralbl. f. Gyn. 1883, p. 163, 148, 709; 1884, pag. 433, Archiv f. Gyn. XXV, p. 183. Quest'ultimo lavoro contiene la letteratura fino al principio del 1885. Strasser, Breslauer ärztl. Zeitschr. 1882; Centralbl. f. Gyn. 1882, p. 249. Winckel, Festschrift. Leipzig 1882; Centralbl. f. Gyn. 1882, pag. 669 und 1883, pag. 163. Mentzel, Centralbl. f. Gyn. 1884, pag. 433. Krukenberg, Centralbl. f. Gyn. 1884, pag. 645 und Archiv f. Gyn. XXV, pag. 13. Swedelin, Archiv f. Gyn. XXII, pag. 250 dà notizie letterarie complete fino al 1884. Rabenau, Centralbl. f. Gyn. 1884, pag. 273. Kuffrath, Presse méd. belg. 1884, Nr. 21, 23, 26; Centralbl. f. Gyn. 1884, pag. 703. — [116]) Neugebauer, l. c. — [117]) Breisky, l. c. — [118]) Olshausen, l. c. — [119]) Menzel, l. c. — [120]) Swedelin, l. c. — [121]) F. C. Naegele, Heid. klin. Ann. X, pag. 449: " Das schräg veregnte Becken etc. „ Mainz 1839. Betschler, Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1840, IX, pag. 121. E. Martin, " *Progr. de pelv. obl. oval.* „ Jena 1841 und Neue Zeitschr. f. Geb. XV, pag. 49; XIX, pag. 111 und Schmidt's Jahrb. LXXI, pag. 360. Unna, Oppenheim's Zeitschr. für die ges. Med. Hamburg 1843, XXIII, pag. 281. Moleschott, e. l. 1846, XXXI, pag. 441. G. W. Stein, Neue Zeitschr. f. Geb. XIII, pag. 396 und XV, pag. 1. von Ritgen, Neue Zeitschr. f. Geb. XXVIII, pag. 1. Rosshirt, Lehrb. der Geb. Erlangen 1851, pag. 305. Kiwisch, " Geburtsk. „ Erlangen 1851, II, pag. 173. C. Hunnius-Walter, Dissert. Inaug. Dorpat 1851. Hayn, " Beiträge etc. „ Königsberg 1852. Hohl, " Zur Pathologie des Beckens. „ Leipzig 1852. S. Thomas. " Das schräg verengte Becken etc. „ Leyden 1861. Olshausen, M. f. Geb. u. F. XIX, pag. 161. S. Thomas, M. f. Geb. u. F. XX, pag. 384. Litzmann, M. f. Geb. XXIII, p. 249. A. Otto, M. f. Geb. u. F. XXVIII, pag. 81. Duncan, " Obstetr. Res. „ Edinb. 1868, pag. 113. Kleinwächter, Prager Vierteljahrschr. 1870, CVI, p. 12. Spiegelberg, Archiv für Gyn. II, p. 145. Freund, Archiv f. Gyn. III, p. 399. Champney, Brit. med. Journ. 1882; Centralbl. f. Gyn. 1882, p. 832. Schmitt-Weckbecker, Bayer. ärztl. Intellingenzblatt. 1883, Nr. 31; Centralbl. f. Gyn. 1883, pag. 720. Ström, Nord. med. ark. XIV, Nr. 25; Centralbl. f. Gyn. 1883, pag. 583. — [122]) Freund, l. c. — [123]) Litzmann, l. c. — [124]) Thomas, l. c. — [125]) Vedi Litzmann, " Das schräg-ovale Becken etc. „ Kiel 1853. Fabbri, " *Descriz. di una pelv. obliq.-ovale etc.* " Bologna 1866. Kehrer, " Beiträge zur vergl. u. experim. Geburtsk. „ Giessen 1869 und 1875, I, Hft. 3 und 5. Gusserow, Archiv f. Gyn. XI, pag. 264. Beluzzi, Resoconto dell' accademia delle scienze di Bologna 1877, VIII; Centralbl. f. Gyn. 1878, pag. 263. Martel, Archiv. de Tocol. 1877; Centralbl. f. Gyn. 1878, pag. 90. Fritsch, " Ein durch Fractur schräg verengtes Becken. „ Halle 1879. Mennel, Archiv f. Gyn. XXIII, pag. 426. Veggasi ancora la letteratura riportata nel bacino ristretto obliquo — [126]) Fritsch, l. c. — [127]) Vedi F. Robert, " Beschreibung eines etc. quer verengten Beckens etc. „ Carlsruhe u. Freiburg 1842. C. Kirchhoffer, Neue Zeitschr. f. Geb. 1846, XIX, p. 305. B. Seyfert, Verhandl. der phys.-med. Ges. in Würzburg. 1852, III, p. 324. Lambl, Prager Vierteljahrschr. 1835, II, p. 142 u 1853, IV, p. 1. F. Robert, " Ein durch mechanische Verletzungen u. ihre Folgen schräg verengtes Becken etc. „ Berlin 1853. Lloyd Roberts, Obstetr. Transact. T. IX, p. 250. Kehrer, M. f. Geb. u. F. XXXIV, p. 1. E. A. Martin, Diss. Inaug. Berlin 1870. Kleinwächter, Archiv f. Gyn. I, p. 156. Comelli, Wiener med. Wochenschr. 1875, Nr. 38. P. Grenser, Diss. Inaug. Leipzig 1866. Choisil, Thèse de Paris. Ehrendorfer, Archiv f. Gyn. XX, p. 102. Winckel, Festschrift. Leipzig 1882; Centralbl. f. Gyn. 1882, p. 671. Heinr. Litzmann, Archiv f. Gyn. XXV, p. 31. — [128]) H. Litzmann, l. c. — [129]) Robert, l. c. — [130]) Kirchhofer, l. c. — [131]) Seyfert, l. c. — [132]) Roberts, l. c. — [133]) Kehrer, l. c. — [134]) Martin, l. c. — [135]) Landouzy, l. c. — [136]) Litzmann, l. c. — [137]) Kleinwächter, l. c. — [138]) Comelli, l. c. — [139]) Ehrendorfer, l. c. — [140]) Vedi G. W. Stein, " Kleine Werke zur prakt. Geb. „ Marburg 1798, VI. Abhandl. von der Kaisergeb. Dritter Fall. 1780, pag. 283, 325, 327. G. W. Stein der Jüng., Annal. der Geb. St. I, pag. 119 und St. II und III und " Lehre der Geburt. „ Elberfeld 1825, Th. I, pag. 103. F. C. Naegele, " Experim. u. Abhandl. „ Mannheim 1812, pag. 409. Clausius, " Commentatio etc. „ Frankfurt 1834, pag. 19. H. F. Kilian, " Beiträge zu einer genauen Kenntniss der allgemeinen Knochenerweichung der Frauen etc. „ Bonn 1829; " Das halisteret. Becken. „ Bonn 1857. Litzmann, " Die Formen des Beckens. „ p. 85 und 113. Casati, " *Sulla osteomalacia etc.* „ Milano 1871. Hennig, Archiv f. Gyn. V, p. 494. Ambro, Pester med.-chirurg. Presse. 1878, Nr. 37 und 38. — [141]) Vedi Crève, " Von den Krankh. des weibl. Beckens. „ Berlin 1795, pag. 122. Freund, Archiv f. Gyn. III, p. 398 und 406. Litzmann, Archiv f. Gyn. IV, p. 366.

Günsburg, Petersb. med. Zeitschr. 1872, 73, Hft. 6, III, pag. 523. Gusserow, Berliner klin. Wochenschr. 1879, Nr. 2. Stubenrauch, Diss. Inaug. Berlin 1879. Maggioli, " *Due pelvi con deform. vera etc.* „ Milano 1881; Centralbl. f. Gyn. 1882, p. 414. Inoltre vedi ancora: Ahlfeld, Archiv f Gyn. XII, pag. 156. Hirschfeld, Diss. Inaug. Berlin 1879; Centralbl. f. Gyn. 1879, pag. 558. — [142]) Bonnet, Philos. Transact. 1724, XXXIII, Nr. 384, pag. 142. — [143]) Ayres, " *Congenit. exstroph. etc.* „ New-York 1859. — [144]) Litzmann, l. c. — [145]) Gusserow, l. c. — [146]) Günsburg, l. c. — [147]) Fischel, Prager med. Wochenschr. 1880, Nr. 9. — [148]) Hofmeier, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. X, pag. 1. — [149]) G. A. Fried, " *Des pact. diff. a mal. conf. pelv.* „ Argent. 1764. — [150]) Leydig-Naegele-Haber, Diss. Inaug. Heidelberg 1830 — [151]) M. Kibbin, Edinb. Med. and Surg. Journ. 1831, XXXV, pag. 351. — [152]) Behm, " *De exost. pelv. etc.* „ Diss. Inaug. Berlin 1854; M. f. Geb. u. F. IV, pag. 12. — [153]) Marchant, Journ. de méd. de Bruxelles. Dec. 1864; Canstatt's Jahresber. pro 1865, pag. 315.— [154]) Harris, Amer. Journ. of Obstetr. IV, p. 633, 634, 635. — [155]) Hecker, Archiv f. Gyn. XVIII, p. 44. — [156]) Kilian, " Schilderungen neuer Beckenformen etc. „ Mannheim 1854. — [157]) Lambl, Prager Vierteljahrschr. 1855, Jahrg. XII. — [158]) Leopold, Archiv f. Gyn. IV, pag. 336. — [159]) Kormann, Archiv f. Gyn. VI, pag. 473.— [160]) Neuenzeit, Diss. Inaug. Berlin 1872. — [161]) Papavoine, Rowland Gibson, David, v. presso Lenoir, Arch. gén. Juni 1859, pag. 5. — [162]) Hull, " *A defence of the ces. op.* „ Manchester. p. 68 und 72. — [163]) Burns, s. Kilian, Handb. der Geb. „ p. 36. Inoltre vedi ancora Gurlt, " Ueber einige etc. Missstaltungen des menschl. Beckens. „ Berlin 1854, pag. 30 und 37. Otto, " Seltene Beobachtungen zur Anat., Phys. und Path. „ II, p. 19. — [164]) Kiwisch, Geburtsk. 2 Bd., p. 192. — [165]) Dohrn, M. f. Geb. u. F. XXIX, pag. 11. — [166]) Putegnat, Journ. de méd. de Bruxelles. 26. Avril 1863, 2 Fälle. — [167]) Depaul, Gaz. obstetr. 1878, Nr. 1; Centralbl. f. Gyn. 1878, pag. 212. — [168]) Mayer, Arch. gén. Mai 1848, pag. 107. — [169]) Elkington, Brit. Record, 1, 11, 1848. Schmidt's Jahrb. LXIII, pag. 97. — [170]) Martin-Stapf, Illust. med. Zeitung. III. Schmidt's Jahrb. LXXXVII, Nr. 8. — [171]) Berry, Obstetr. Transact. VII, p. 261. — [172]) Swaagman, Schmidts Jahrb. CXX, p. 310. — [173]) Stadfeld, " Die Geburt bei Geschw. das Beckens. „ Festschrift. Kopenhagen 1870, dänisch; Centralbl. f. Geb. 1880, p. 517. — [174]) Dohrn, Archiv f. Gyn. XXII, p. 47. — [175]) Kleinwächter, Deutsches Archiv f. Gesch. der Med. u. med. Geogr. V, p. 255. Inoltre vedi Rumpe, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. X, p. 239.—[176]) Schultze, Jen. Zeitschr. f. Med. u. Nat. III, Hft. 2 u. 3. — [177]) Ahlfeld, Schmidt's Jahrb. CLXIX, p. 185. Vedi anche Köstlin, Diss. Inaug. Tübingen 1880. — [178]) Wahl, Bayer. ärztl. Intelligenzbl. 1877, Nr. 4; Centralbl. f. Gyn. 1877, p. 96. — [179]) Studley, Amer. Journ. of Obstetr. 1879, pag. 269. — [180]) Pauli, Gynaek. ok Obstetr. Meddelelser. III, Hft. 1; Centralbl. f. Geb. 1880, pag. 559. — [181]) Kriele, Diss. Inaug. Halle 1882; Centralbl. f. Gyn. 1882, p. 733. — [182]) Winckel, " Path. d. Wchbtt. „ 3. Aufl. 1878, p. 473. — [183]) Schauta, Allgem. Wiener Med. Zeitung. 1882, Nr. 28; Centralbl. f. Gyn. 1882, pag. 807. — [184]) Phaenomenoff, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. VII, p. 254. — [185]) Fraisse, Thèse de Paris 1883; Centralbl. f. Gyn. 1883, pag. 752. Inoltre vedi anche: Gmelin, Diss. Inaug. Tübingen 1854. Erc. Galvagni, Schmidt's Jahrb. CXLI, p. 52. Fodèré, Thèse de Paris 1869. Duchenne, Thèse de Strasbourg 1869. — Veggasi in ultimo i trattati e manuali del Kiwisch, Hohl, Naegele-Grenser, Scanzoni, Lange, Spiegelberg e Schroeder.

Del Re. KLEINWÄCHTER.

Baden-Baden, conosciuto già dagli antichi romani per le sue terme, giace a 200 m. sul livello del mare (per mezzo d'un breve ramo ferroviario è unito alla linea Mannheim-Basel), alle falde della Foresta-Nera ed all'imboccatura della vallata Oos; sito in una magnifica e pittoresca contrada, difesa dai rigori del clima. Una non interrotta catena di monti cinge la valle, in cui una vegetazione quasi meridionale fa testimonianza della mitezza del clima. Le medie della temperatura danno per l' inverno + 1,26° C., per la primavera + 8,91°, l'estate + 16,92°, e l'autunno + 8,67°; la media dell'anno in generale ascende a 8,94°. Riguardo tanto all'elevazione della temperatura, come pure alle insignificanti oscillazioni termiche nell' inverno Baden-Baden è disposto in modo quasi egualmente favorevole, come i noti siti climatici invernali di Méran e Montreux. La pressione atmosferica media ascende a 742,70 mm. L'umidità relativa si calcola per tutto l'anno in media a 79 %.

Esso ha perciò un clima moderatamente umido. Di molta importanza è la gran calma della vallata; il vento più ordinario per tutto l' anno è quello di sud-ovest ed anche contro questo offre un riparo il lungo ed alto monte Fremer. Baden-Baden, quindi, può servire come luogo di cura climatica per gli ammalati di petto, pei tisici, individui deboli e convalescenti nell'autunno avanzato e nella primavera, ed anche come stagione intermedia nel viaggio per le regioni meridionali, o pure nel ritorno da questi siti al luogo natale.

Le terme di Baden-Baden scaturiscono da rocce carbonifere a piccola distanza tra loro e non ostante il gran numero (20) non presentano differenze essenziali nella composizione chimica. Le sorgenti più importanti, come la vecchia e nuova " Hoellenquelle " (65,1° C.), la " Jüdenquelle " (68,3°), la " Ungemachquelle ", il " Kühlebrunnen ", i " Brühbrunnen " (68,36°) sono tutte riunite e condotte in una galleria sotterranea, e da questa per mezzo di incanalamento son distribuite ai diversi stabilimenti della città, per bibite e bagni. La sorgente più copiosa, la " Ursprung " (68,63), la quale dà press' a poco un terzo di tutte le acque, ha una galleria propria, ma può essere riunita con le altre. La massa generale delle acque, che nelle 24 ore può essere fornita, raggiunge forse il mezzo milione di litri.

Le sorgenti di Baden-Baden non sono molto ricche di costituenti solidi, il loro contenuto varia dai 2—3 grammi in un litro, prevalente tra essi il cloruro di sodio, cosicchè vanno annoverate tra le terme cloruro-sodiche di media proporzione. I bagni con queste acque non ne contengono che circa il 0,2 per cento, sicchè possono quasi riguardarsi come terme indifferenti. Adoperandole anche per uso interno, ciò che in Baden-Baden non ha una grande importanza, vi si aggiungono per lo più ancora altri sali, come sale comune, i sali di " Carlsbad " e di " Marienbad ", talvolta anche latte e siero di latte.

La sorgente principale di Baden-Baden, l' " Ursprung ", contiene (secondo il BUNSEN) su 1000 parti di acqua, Acido carbonico libero 24,72 Cc.

Cloruro di sodio . . .	2,151
Cloruro di calcio . . .	0,163
Carbonato di calcio . .	0,165
Solfato di calcio . . .	0,202

in tutto 2,876 costituenti solidi.

Una certa importanza si attribuisce al cloruro di litio, che si è trovato recentemente nelle sorgenti di Baden-Baden dal BUNSEN. La sorgente " Fettquelle " è la più ricca di litio (0,0306 su 1000 parti), come pure la " Murquelle " (0,0295). Tutti gli stabilimenti di Baden-Baden posseggono in complesso 200 vasche. Il nuovo e grandioso stabilimento, il " Friedrichsbad ", oltre alle vasche da bagno offre bagni russi a vapore e bagni romano-irlandesi, stanze per inalazioni ed ogni specie di doccie ed è un vero stabilimento di bagni modello messo con eleganza e comodità, in cui trovansi 10 serbatoi d'acqua termale, contenenti insieme 400 metri cubici.

L'importanza di Baden-Baden sta specialmente nell'alta temperatura dei bagni e nella splendida posizione del sito. I casi gravi di reumatismi, artritide e paralisi formano il contingente principale delle malattie che vi si curano.

Dürholz. K.

Baden nell' **Argovia** (Svizzera), piccola città (4200 abitanti) sotto il 47° 28′ di latitudine nord e 25° 58′ di longitudine est F., a 383 metri sul li-

vello del mare. A circa 10 minuti verso settentrione, trovansi i bagni con 14 sorgenti (320 m. sul livello del mare) nella conca della vallata sulle terme solforose, le quali scaturiscono sulle due sponde del fiume Limmat. A dritta di esso sorgono i grandi e principali stabilimenti, di cui si notano 10 (tra essi Staadhof, Limmathof, Freihof, Verenabad), alla riva sinistra poi vi sono i piccoli stabilimenti di bagni (chiamati Ennetbaden) con 7 sorgenti. Queste abbondanti sorgenti, in quanto alla temperatura, sono poco differenti, cioè da 46,5—47,2° C.; da essè svolgonsi molti gas (N 66, 5 $^0/_0$, CO_2 33,1, SH 0,075). L' analisi che il MÜLLER (1867—69) eseguì, diede su 10000 grm. della sorgente Verena i seguenti composti in grammi:

Cloruro di sodio	3,20
Cloruro di litio.	0,24
Cloruro di magnesio . . .	0,17
Cloruro di calcio	13,46
Cloruro di strontio . . .	0,10
Solfato di sodio	18,43
Solfato di potassio. . . .	1,27
Carbonato di magnesio . .	2,32
Acido silicico	0,46
Costituenti solidi . .	39,65

SH 0,0105—0,0269 in peso.

Inoltre bromuro di magnesio 0,007, ioduro di magnesio 0,002, fluoruro di calcio 0,025, tracce di cesio, rubidio ecc., nessun solfuro metallico; nelle diverse terme lo zolfo è combinato soltanto con idrogeno ed in ben diverse quantità: la fonte del " Heissen Steins „ SH 0,0124, " Limmatquelle „ 0,0295 in peso su 10 000, dunque in tutto ben poco! Dai composti controsegnati si calcolano: Cl 8,6, SO_3 11,0, Ca 4,86, Mg 7,47, Ka 0,59, Li 0,2 ecc. Br 0,002 senza importanza.

Lo SCHLAGDENHAUFFEN, recentemente ha dimostrato la esistenza nelle acque di Baden, dall' arsenico in abbondante quantità: 0,45 As=0,85 arseniato di calcio.

L'uso di queste acque è quello delle svariate terme solforose ricche di sali calcarei; come uso interno esse non sempre son tollerate pel solfato di calcio che contengono (questa quantità di calcio vien attribuita dagli analizzatori al cloro ed al sodio). I bagni separati (di cui esistono 650; piscine 2) si danno per lo più alla temperatura di 29—35°, i bagni a vapore da 35—40° C. Recentemente gli stabilimenti sono stati considerevolmente migliorati ed adattati per le cure invernali. Il già " Hinterhof „, ora chiamato " Neue Curanstalt „, è provveduto di docce, bagni a vapore ed inalazioni umide e secche. La casa di salute dispone di 300 stanze.

Monografia del Minnich.
Dürholz. B. M. L.

Baden presso **Vienna** giace sul declivio occidentale delle Alpi a 218 metri sul livello del mare; dalla residenza si può raggiungerlo in $^3/_4$ d'ora per mezzo della " Südbahn „; esso possiede 13 sorgenti termali, le quali si caratterizzano come terme solforose calcaree con poca quantità di cloruro e carbonato sodico. La loro temperatura è di 26—36° C., la produttività delle sorgenti è ben considerevole.

La più calda e più copiosa delle sorgenti, la " Römerquelle „ o pure l' " Ursprung „, usasi per bibite, e per lo più mista a latte, siero di latte, od altre acque minerali, le altre sorgenti usansi pei bagni.

La " Römerquelle „, di 33,75°, contiene su 1000 parti d' acqua 2,168 parti solide, di cui:

Solfato di calcio	0,734
Carbonato di calcio	0,295
Cloruro di sodio	0,255
Carbonato di sodio	0,093
Idrogeno solforato libero . .	2,056

I bagni si fanno in vasche separate e comuni pei due sessi, però l'entrata e l'uscita sono separate secondo i sessi. In diversi bagni vi sono apparecchi per docce, bagni a vapore e docce a vapore. Una disposizione rimarchevole è costituita dallo stabilimento pei bagni minerali e bagni da nuoto, alimentato da due terme più fresche, colla temperatura costante di 22° C. Recentemente la " Römerquelle „ è adoperata anche per inalazioni, facendosi uso tanto dei gas delle sorgenti, come pure dell'acqua termale polverizzata.

Un considerevole effetto locale si consegue dal fango del bagno, il quale si precipita dalle terme che scorrono attraverso l'argilla azzurrognola e terreno paludoso, e che si adopera in forma di cataplasmi.

Per l'alloggio nello stabilimento termale non mancano numerose e comode abitazioni, invece gli apparecchi balneotecnici lasciano molto a desiderare; la vita sociale è molto animata da musica nel parco, concerti, teatro e balli.

Le indicazioni principali di Baden sono costituite dalla scrofolosi nelle sue molteplici forme e dalle affezioni catarrali degli organi respiratorii; le terme oltre a ciò sono efficaci nel reumatismo cronico dei tessuti fibrosi, nel reumatismo muscolare, nelle conseguenze del reumatismo articolare acuto, gotta ed esantemi cronici, specialmente di natura scrofolosa. L'aria dei monti, fresca, pura e corroborante di Baden in molti casi è un fattore di grande importanza che coadiuva la cura.

Dürholz. K.

Badenweiler, è un villagio nel circondario del Reno-Superiore nel granducato di Baden, a 5 kilom. dalla stazione " Müllheim „, giace a 422 m. sul livello del mare, nell'amena vallata della Foresta-Nera. L'acqua minerale che ivi scaturisce è una terma indifferente di 26,4° C., che versa 1140 litri di acqua al minuto. Essa contiene (secondo il Bunsen) su 1000 grammi d'acqua 0,3524 grm. di costituenti solidi; fra essi principalmente bicarbonato di calcio 0,1584, solfato di sodio 0,0840, solfato di calcio 0,0178, bicarbonato di magnesio 0,0392. Su 100 volumi dei gas delle acque si contengono %: ossigeno 8,52, azoto 85,06, acido carbonico 6,42. Il nuovo edificio balneare risulta di due sezioni: del bagno marmoreo chiuso e del bacino aperto per nuotare. I bagni, la cui acqua di continuo è rinnovata, sono ogni tre ore alternativamente usati da uomini e donne. Queste acque agiscono come calmanti, deprimendo la irritabilità del sistema nervoso, promovendo la circolazione periferica del sangue e la rigenerazione della cute; inoltre valgono le indicazioni, che abbiamo annoverate per le acratoterme (vedi queste).

Di grande importanza è il mite clima di Badenweiler, che fa di questo sito un luogo climatico di cura e lo costituisce come un rappresentante delle più favorevoli case di salute estive subalpine della Germania. Il clima è molto costante, moderatamente asciutto con aria fresca, pura e sana, alle cui proprietà contribuiscono ancora le elevate giogaie e le estese foreste che proteggono dai venti. La temperatura media nei mesi estivi a Badenweiler è di 16,6° C. L'oscillazione giornaliera della temperatura è piccola, essa ascende nei mesi di giugno fino ad agosto a 6,0°. Le oscillazioni giornaliere barometriche sono anche insignificanti. Il numero dei giorni piovosi non è grande; quello dei giorni piovosi da giugno fino ad agosto è di 37,9; la media della pioggia in questo tempo ascende a 325,8 mm. Badenweiler è soltanto dall'ovest e sud-ovest esposta direttamente alle correnti dei venti; gli altri venti sono più o meno deviati dal luogo di cura e completamente arrestati.

Queste condizioni fanno ritenere specialmente conveniente il soggiorno estivo di Badenweiler nei casi di arresto di sviluppo e di gracile costituzione, pei bambini d'abito scrofoloso, per le donne anemiche o dai tessuti flosci, nei catarri bronchiali cronici con atonia delle mucose, e nei postumi della pleurite o pneumonia.

Vi è la opportunità per le cure di latte di vacca, capra ed asina, come pure di siero di latte e di kumis, ed in autunno per la cura delle uve. La stagione dura da maggio a settembre.

Dürholz. K.

Bagnères de Bigorre o d'Adour, piccola città e di bell' apparenza (9500 abitanti) nel dipartimento degli Alti-Pirenei, è una delle località di bagni più gradite della Francia, quasi sotto il 43° di latitudine nord e 21°50′ di longitudine ovest F., non lungi da Barèges, a 529 m. (secondo altri 579) sul livello del mare. Posizione attraente nella pianura di Tarbes, in una valle aperta verso il nord. Il suolo è crivellato da numerose terme, la cui temperatura si eleva fino a 51° e contengono tutte solfati di calcio, e quasi tutte anche del ferro. L'analisi di 25 terme (nel 1841) diede su 5 di esse un contenuto solido al di sotto del 25 su 10000, mentre le altre ne mostrarono da 25—31. Il contenuto di carbonato di ossidulo di ferro varia da 0,14—1,14. Basterà esporre l'analisi di due terme, secondo il GANDERAX, poichè la composizione delle altre è molto somigliante. Le piccole e svariate differenze che si fanno nell'applicazione pratica delle diverse sorgenti dipendono per lo più dalla temperatura e dal ferro che contengono; tuttavia quelle ferruginose sarebbero più purgative delle altre.

	Reine (acqua per bevanda)	Dauphin
Cloruro di sodio	0,62	0,40
Cloruro di magnesio	1,30	1,04
Solfato di sodio	3,96	4,00
Solfato di calcio	16,80	19,00
Carbonato di magnesio	0,44	1,19
Carbonato di calcio	2,66	1,42
Carbonato di ferro	0,80	1,14
Acido silicico	0,36	0,44
Grasso resinoso	0,06	0,17
Perdita	0,54	0,20
Parti solide	27,54	29,00 su 10 000.

I gas che si elevano risultano di CO^2 38, N 54, O 8.
Il De la Garde trovò nell'acqua termale Arsenico (su 10000: 2 Na O As O^3 0,015).
Il Lefort ne trovò meno.

La sorgente " Salut „ d'uno stabilimento, che dista da Bigorre un kil., non ha che 18 parti solide, e carbonato di ferro 0,22. L'acqua di Bigorre non si esporta.

La sorgente Labassère (12,3°), che sgorga a circa 12 kilom. da Bigorre, la cui acqua giornalmente è ivi trasportata in recipienti ermeticamente chiusi, è nello stabilimento Theas (ad 8 kilom. da Bigorre) artificialmente riscaldata e molto bevuta. Quest' acqua nella sua composizione si avvicina alle terme solforose dei Pirenei. Il FILHOL fa ascendere a 0,464 il contenuto SNa su 10000.

L'analisi del POGGIALE (1853) diede in componenti solidi 4,967 su 10000.

Cloruro di sodio	2,124	Carbonato di sodio	0,233
Cloruro di potassio	0,019	Silicato di calcio	0,477
Solfato di sodio	0,400	Silicato di alluminio	0,004
Solfato di magnesio	0,080	Sostanze organiche	1,630

Tra i numerosi stabilimenti, i quali in generale molto lasciano a desiderare, vi è quello civico („ Marie Thérèse „), che è il più grande ed è fornito d' un distinto assettamento. Internamente quest' acqua agisce, presa per alcuni giorni consecutivi, d' ordinario come aperiente. Parlasi anche di una *source purgative*. Internamente usasi l'acqua (a preferenza certo la solforosa) pei catarri cronici dell' intestino e dei polmoni, spesso mista a sciroppi. Questo bagno è vantato nei morbi reumatici e nervosi, nevralgie, mali uterini, arenelle ecc. L' ALIBERT consigliò pel passato queste terme, specialmente agli ipocondriaci ed affetti di mania suicida, le raccomandò a scienziati sofferenti di mali addominali ed a donne affette di esaurimento. I mesi invernali, perchè molto rigidi, non sono adatti alla cura.

Letteratura: Ferran 1859, Pambrun 1857, Latour 1852. *Dürholz.*

B. M. L.

Bagnères-de-Luchon (più brevemente chiamata anche Luchon) terme solforose. — Bagnères-de-Luchon, le antiche *thermae Lixovienses* dei romani, è una piccola città nel dipartimento della Haute-Garonne, non lungi dalla frontiera spagnuola, in una delle magnifiche valli dei Pirenei, a 628 m. sul livello del mare. Questo sito balneare sta per la sua giacitura, pei suoi grandiosi stabilimenti ed il gran movimento dei bagnanti, all' apice di tutti i bagni nei Pirenei. Benchè nelle vicinanze dei più alti monti di questa catena, Luchon, dopo Amélie-les-Bains e Le Vernet, è lo stabilimento dei Pirenei il meno elevato, che nell'estate per gli stessi monti è preservato dai forti calori. Il suo clima è mite, però molto variabile, la temperatura media è 17° C. — Una diramazione della ferrovia mena da Montrejeau (Toulose, *chemin de fer du midi)* sino allo stabilimento.

Luchon possiede 49 terme, le quali appartengono secondo la nostra classificazione alle acque solfuro-sodiche, con tracce solamente di H_2S; esse hanno una temperatura di 16—68° C.; nel maggior numero di esse la temperatura più elevata va congiunta ad una maggior quantità di zolfo. Le terme per uso di bagni e di bibite sono divise in quattro gruppi: le prime, mischiate a piacere a seconda del loro maggiore o minore contenuto di zolfo, vengon condotte nelle vasche. Le sorgenti, le cui acque sono usate internamente, contengono la massima quantità di zolfo! Di tutte le terme dei Pirenei, quelle di Luchon sono state esaminate più attentamente, essendo esse le più accessibili. Le analisi più esatte sono quelle del FILHOL, benchè sieno state dal GARRIGOU (1874) combattute; la disputa tra i due, la quale si riferisce principalmente alle combinazioni dello zolfo, sembra non sia ancora appianata.

Tra le numerose terme si distinguono: Bayen, la più calda (68° C.) con 0,77 di solfuro di sodio su 10000; le altre terme: Reine, Grotte inférieure e supérieure, Azémar, Pré N.° 1 ed altre, hanno una temperatura di 54—61° C. e contengono da 0,31—0,78 di solfuro di sodio. I costituenti solidi sono insignificanti ed oscillano tra 2,1 e 2,8. Secondo il FILHOL un bagno di 300 litri delle diverse sorgenti contiene solfuro di sodio da 2,55—9,74, cloruro di sodio press'a poco 15,0 grammi; l'aria delle piscine su 270 litri contiene 2,97 cm. c. di H_2S, dal che risulta, potersi aspirare durante un'ora circa 3,62 cm. c. di H_2S. L'acqua solfurea di Luchon sembra essere la più variabile di tutte le acque solfuree dei Pirenei; essa mostra il fenomeno dell'imbianchimento *(blanchiment)* nel massimo grado.

Analisi della sorgente " La Reine „ secondo il FILHOL. Temperatura 55,8° C. — Su 10000 parti si contengono:

Solfuro di sodio	0,508
Solfuro di ferro	0,022
Solfuro di manganese	0,028
Solfuro di rame	tracce
Cloruro di sodio	0,624
Solfato di potassio	0,092
Solfato di sodio	0,312
Solfato di calcio	0,312
Silicato di sodio	tracce
Silicato di potassio	0,102
Silicato di magnesio	0,048
Silicato di alluminio	0,255
Carbonato di sodio	tracce
Acido silicico libero	0,209
Sostanze organiche	indeterminate
Ioduro di sodio, fosfati	tracce
Totale dei costituenti solidi	2,512
Azoto	indeterminati.
Idrogeno solforato	
Ossigeno	

L' acqua della " Reine „ contiene, come le altre terme, soltanto tracce di H_2S; secondo il BOUIS vi si rattrovano ancora tracce di arsenico, rame e manganese.

L'uso balneotecnico dell'acqua termale di Luchon è molto vario: serve per bibite, bagni in vasche, piscine, docce, bagni a vapore ed inalazioni.

Si considera ordinariamente l' azione di queste terme come molto irritante: e pure sembra che ciò non intieramente si avveri, poichè dipende, come succede per le altre acque termali, preferibilmente da condizioni individuali o pure dal modo come si adoperano. Per Luchon valgono le medesime indicazioni terapeutiche delle acque solfuree in generale, specialmente per quelle con identico assettamento tecnico; l'uso svariato di queste terme è indicato in tutt' i casi in cui debbonsi espellere materiali morbosi e favorire il riassorbimento degli essudati, mediante un potente eccitamento dell'attività cutanea. Sono perciò indicate a preferenza nelle forme morbose reumatico-gottose, nella carie e necrosi, negli esantemi — " *maladies herpétiques* „ le quali secondo il parere dei francesi si estendono anche alle mucose della faringe e laringe e della porzione-vaginale—nella scrofolosi, cachessie mercuriali ecc.; riguardo alla sifilide valgono le medesime indicazioni come per Aquisgrana, cioè si adoperano le cure termali e specifiche combinate insieme.

Il monumentale e grandioso stabilimento di bagni contiene in 12 sale al di là di 100 vasche marmoree con docce locali, 2 piscine di 60 metri quadrati, docce speciali (anche scozzesi), 18 fonti per bibite, una sala per inalazioni, polverizzazioni e gargarismi, inoltre bagni a vapore e stufe. Le gallerie sotterranee, tagliate nel granito e conducenti alle sorgenti, sono anche usate per inalazioni.

Luchon possiede pure acque ferruginose, usate per lo più nello stabilimento termale per bagni.

Questo luogo di bagni è uno dei più frequentati nella Francia. Nelle valli circonvicine trovansi molti " Cagots „ specie di uomini simili ai cretini.

Letteratura: Lambron et Lézat (1864, pregiata opera di un medico e di un ingegnere). — Garricou, 1872 (vedi Pirenei, terme solforose).

A. REUMONT.

Dürholz.

Bagni animali. Si conosce con questo nome la immersione di singole membra nelle cavità del corpo, ancor calde, degli animali di fresco uccisi, ed in senso più ampio anche l'involgimento del corpo o di singole sue parti con escrementi di vacche, od anche col contenuto del primo stomaco dei vitelli di fresco uccisi, nello stato di calorico vitale, od anche dopo il riscaldamento mediante il vapore (Bagni di chimo). Egli è appena necessario il ricordare che in queste forme di bagno, in parte stomachevoli, non si tratti d'altro esclusivamente che dell'effetto del caldo umido in forma di cataplasma o di vapore, effetto che possiam conseguire con altri mezzi men ributtanti ed almeno altrettanto energici. Per tali ragioni queste forme di bagni non appartengono ancora in sostanza che alla medicina popolare. Furon raccomandate nelle paralisi, gotta, reumatismo, sifilide e molte altre malattie di simile specie.

D.

Bagni a vapore, v. Bagno.

Bagni gassosi. Dei gas che si svolgono dalle sorgenti minerali, si adoperano per uso esterno come bagni gassosi il gas acido carbonico e l'idrogeno solforato, e quest'applicazione si fa tanto a temperatura fredda che a temperatura elevata.

I bagni gassosi all'acido carbonico nella loro forma originaria primitiva consistevano in ciò che gl'infermi esponevano per un tempo più o meno lungo alcune parti del corpo alle emanazioni secche di acido carbonico in vicinanza di sorgenti minerali, le così dette mofete (come era il caso nella caverna dei bagni di Pyrmont); solo in seguito si costruirono stabilimenti speciali per bagni gassosi, raccogliendo l'acido carbonico alla superficie delle sorgenti minerali e conducendolo mediante tubi di legno o di gomma nelle bagneruole o camere a gas: nei luoghi invece dove il gas si svolge in minor quantità e con poca pressione esso vien raccolto prima in serbatoi fatti a modo di gassometro, dai quali lo si conduce poi altrove. I bagni gassosi si prendono in bagneruole costituite da casse di legno, provvedute di un foro per il passaggio del collo, e gl'infermi vi si situano in modo che rimanga rinchiusa nella cassa o soltanto la parte inferiore del corpo fino al ventre, ovvero tutto il corpo esclusa la testa. Talvolta si costruiscono camere gassose per parecchi individui che posson prendere il bagno nello stesso tempo. Questi si pongono a sedere sopra sedie o sgabelli, che si possono situare a diversa altezza e che son provveduti di sedili bucati; non è poi necessario di proteggere la testa, poichè il gas acido carbonico, che entra dalla parte del pavimento della stanza, a causa del suo peso, può giungere soltanto fino ad una certa altezza. I vestiti, ad eccezione delle scarpe, non si tolgono nel bagno gassoso, poichè il gas penetra facilmente a traverso degli abiti e giunge a contatto della cute. La temperatura del gas è dipendente dalla temperatura della sorgente donde emana e dalla perdita di calore subita nel raccoglierlo e nel condurlo. I gas caldi si possono far passare per apparecchi refrigeranti onde abbassarne la temperatura, e viceversa i gas freddi possono riscaldarsi in appositi apparecchi. Il gas si può anche adoperare localmente in forma di doccia gassosa su parti isolate del corpo, genitali, occhi, naso, orecchie ecc.

Gli effetti fisiologici dei bagni gassosi carbonici, secondo le mie esperienze, sono i seguenti:

Produzione di un senso di calore subiettivo, accresciuto in tutte le

parti del corpo esposte al gas, ma soprattutto nei genitali. La sensazione di caldo in un bagno gassoso a + 12° corrispondeva ad una temperatura di circa 45.°

Accrescimento della sensibilità tattile della pelle, nonchè della sensibilità cutanea, aumento della secrezione della cute e della sua turgescenza Se il bagno gassoso si prolungava per qualche tempo, per più di tre quarti d'ora, la sensibilità cutanea diminuiva.

Diminuzione della frequenza del polso nel primo tempo del bagno gassoso (fino ad una mezz'ora), ed aumento della medesima dopo trascorsa una mezz'ora. Contemporaneamente all'accrescersi della frequenza del polso, aumentava altresì la frequenza degli atti respiratorii.

La temperatura del corpo non subiva variazioni durante il bagno gassoso e dopo di esso; solo la temperatura serotina era alquanto aumentata nei giorni del bagno, in paragone dei giorni in cui non lo si prendeva.

Aumento del bisogno di emettere urina durante il bagno gassoso e, nei giorni del bagno, aumento della quantità di urina emessa nelle 24 ore, senza aumento dell'urea.

In complesso il bagno gassoso carbonico si rilevò come un agente atto a produrre la congestione del sistema vascolare capillare, ad eccitare l'attività cutanea, ad aumentare la sensibilità generale e ad agire sui nervi come uno stimolante energico. Solo dopo una durata protratta del medesimo si manifestano le influenze perturbatrici sulla circolazione, sulla respirazione e sul sistema nervoso in generale, prodotte probabilmente dall'assorbimento del gas acido carbonico a traverso della cute.

Nelle donne che facevano uso dei bagni gassosi, per qualche tempo le mestruazioni solevano manifestarsi con anticipazione ed in maggior copia che abitualmente.

Per conseguenza i bagni gassosi carbonici trovano la loro indicazione terapeutica nelle nevralgie varie, nelle paralisi periferiche e nelle paralisi dipendenti da essudati che ostacolano la conducibilità dei nervi, in una serie di malattie cutanee col carattere del torpore, nelle ulcere atoniche, nel reumatismo muscolare cronico, nelle affezioni del sistema genitale, nella impotenza virile, nella dismenorrea, nell'amenorrea, nella *menstruatio parca,* negli stati di debolezza della vescica e nella *incontinentia urinae* da questa determinata.

Le docce gassose carboniche locali sono utili talvolta nei catarri ostinati del condotto uditivo esterno e della tromba di Eustachio ed in parecchie forme di sordità nervosa. Esse furono parimenti consigliate nelle oftalmie reumatiche catarrali di lunga durata. Come mezzo anestetico i bagni gassosi carbonici sono stati adoperati pure nei carcinomi dell' utero, nonchè della cute.

La durata dei bagni gassosi è generalmente di 10—20 minuti. Son necessarie delle cautele per evitare la inspirazione del gas. Il gas non deve oltrepassare la regione epigastrica. Son da evitarsi i movimenti del corpo per impedire l'agitazione del gas.

Esistono stabilimenti per bagni gassosi carbonici a Driburg, Franzensbad, Homburg, Marienbad, Meinberg, Nauheim, Pyrmont, Szliacz e parecchi altri luoghi di cura.

L'idrogeno solforato fu adoperato come rimedio esterno in origine nelle solfatare (come in quella di Pozzuoli) e si usa attualmente per bagni presso le sorgenti solforose. Essendo le esalazioni di idrogeno solforato accompagnate per lo più da vapori acquosi (ed anche da acido carbonico), i bagni gassosi di idrogeno solforato si adoperano per lo più sotto forma di

bagni a vapore a temperatura elevata. L'assorbimento dell'idrogeno solforato per la cute è dimostrato, come quello dell' acido carbonico. Oltre che per questa via, l'idrogeno solforato penetra però anche nella corrente circolatoria per inalazione durante il bagno. Se la inspirazione dell'idrogeno solforato ha luogo in quantità notevole, esercita la sua azione tossica e produce spossamento, accessi di deliquio, straordinaria debolezza muscolare, disturbi di respirazione, rallentamento dei battiti cardiaci.

Fra gli effetti fisiologici del gas idrogeno solforato sotto forma di bagni è da rilevarsi sopratutto l' azione sedativa; si ammette concordemente la diminuzione della frequenza del polso e della respirazione. Secondo il BÖCKER ed EULENBURG l'azione dell'idrogeno solforato sull' assieme dello scambio della materia consiste nell'aumento della eliminazione dell'acido carbonico per i polmoni, nonchè dell'urea e dell'acido urico, nella diminuzione dei principii solidi del sangue, del grasso e della fibrina. Il KAUFMANN e ROSENTHAL conchiudono dalle loro esperienze che l'idrogeno solforato abbia una duplice azione sul cuore, vale a dire mediante i vaghi a dosi piccole, e direttamente sul cuore mediante i gangli cardiaci a dose elevata: depressione della eccitabilità del muscolo cardiaco e diminuzione nell'energia delle contrazioni del cuore, e che inoltre l'azione sulla respirazione si manifesta coll'eccitazione dell'organo centrale dei movimenti respiratorii.

Un giudizio intorno all'azione che l'idrogeno solforato esercita nella sua applicazione sotto forma di bagni gassosi è assai malagevole, perchè esso si trova quasi sempre con altri gas, specialmente coll' acido carbonico, ma anche coll'azoto e coll'idrogeno protocarbonato. Così il gas della sorgente di Weilbach ha un volume 52 volte maggiore di acido carbonico che l' idrogeno solforato, il gas che si sprigiona dalla Kaiserquelle in Aquisgrana contiene $^1/_{320}$ di idrogeno solforato, mentre l'acido carbonico occupa un volume 100 volte maggiore e l'idrogeno protocarbonato uno 6 volte maggiore. In generale si attribuisce ai bagni gassosi d'idrogeno solforato un'azione calmante sui nervi cutanei ed una diminuzione della irritabilità nervosa morbosamente cresciuta, sicchè sembrano indicati nella iperestesia generale, nell'isterismo, nelle irritazioni dei nervi cutanei combinate ad esantemi e nelle nevralgie.

I bagni di gas idrogeno solforato e di vapore congiunto ad idrogeno solforato si applicano in casse che circondano tutto il corpo, ad eccezione della testa, oppure mediante apparecchi appositi si espongono all' azione del gas soltanto alcune parti del corpo. A causa della temperatura elevata dei bagni vaporosi d'idrogeno solforato è sopratutto l'azione del vapore che predomina su quella dell'idrogeno solforato, e che si manifesta sopratutto come diaforetica ed attivante il riassorbimento.

I gas che si sprigionano dalle sorgenti minerali si adoperano pure per inalazioni e soprattutto l' azoto, l' acido carbonico e l'idrogeno solforato. Delle inalazioni di azoto si è già tenuto parola trattando delle " Acque minerali terrose „. Una miscela di poca quantità di acido carbonico all'aria atmosferica produce colla sua inalazione un forte stimolo sulle mucose del tratto respiratorio ed aumenta la iperemia capillare e la secrezione. L'acido carbonico però può essere mescolato per inalazione all'aria atmosferica soltanto in tenue quantità, poichè un' aria che contenga soltanto il 13 $^0/_0$ di acido carbonico, respirata per un mezzo minuto solamente, produce già grande oppressione. Se l'acido carbonico invece è mescolato all' aria atmosferica nella proporzione del 4 $^0/_0$, non reca più alcun disturbo agli organi respiratorii. La inalazione dell'aria mescolata a piccola quantità di acido carbonico trova la sua applicazione nei catarri cronici laringei e bronchiali di

individui torpidi, nei quali si segrega in copia profusa un muco denso e tenace.

Le sale da inalazione per le miscele gassose carboniche si trovano in Ems, Meinberg, Pyrmont, Vichy, St. Alban, ed in altre località. Nei gabinetti in cui si fa la inalazione della miscela gassosa carbonica, d'ordinario il tubo del gas è portato fino alla volta della stanza, dove resta aperto, onde il gas acido carbonico possa distribuirsi uniformemente nell' aria e discendere solo gradatamente. I sedili per gl'infermi sono disposti a scalini, affinchè si possa a piacere respirare un' atmosfera più o meno ricca di acido carbonico. In Meinberg l' aria si porta in un quarto d' ora a contenere il 2 % di gas acido carbonico.

L' idrogeno solforato si adopera per inalazione mescolato sempre con acido carbonico ed azoto e talvolta con vapori acquosi. L' effetto di queste inalazioni da principio è irritante e stimolante le mucose, probabilmente a causa dell' acido carbonico contenuto nella miscela, più tardi però si manifesta il vero effetto sedativo dell' idrogeno solforato combinato all' azoto. La tosse spasmodica e molesta si modera e l'espettorazione si rende più facile. Se il gas s' inala insieme a vapori acquosi, come accade nelle terme solforose, l'azione è sensibilmente più blanda; siffatte inalazioni hanno una notevole azione calmante e sono atte a sedare perfino la infiammazione e lo stato irritativo nervoso degli organi respiratorii. La indicazione più importante per l'uso dei bagni gassosi d'idrogeno solforato e bagni vaporosi d'idrogeno solforato, è costituita dai catarri cronici della faringe, della laringe, della trachea e dei bronchi, principalmente se havvi forte irritabilità della mucosa, che si manifesta con sensazione di vellicamento, tosse secca, raucedine dopo di aver parlato a lungo, e perfino afonia completa.

Per la inalazione del gas idrogeno solforato si sono stabiliti nei gabinetti diversi apparecchi, affinchè l' acqua solforosa, per la sua divisione e per la polverizzazione del getto, sprigioni i gas; oppure il gas idrogeno solforato si fa inalare addirittura presso la sorgente in locali coverti. Le sale da inalazione per respirare miscele gassose con quantità considerevole d'idrogeno solforato si trovano in Aachen, Allevard, Amélie les bains, Baden presso Vienna, Bagnoles, Eilsen, Langenbrücken, Luchon, Neundorf, Vernet, Weilbach, ed in altre località.

v. Sommer. KISCH.

Bagni idroelettrici. (Bagni acquoso-elettrici). Non si deve senz'altro identificare le due espressioni: "bagno idroelettrico", e "bagno elettrico". Sotto il nome di "bagno elettrico" nella seconda metà del passato secolo ed anche più tardi si volle intendere ciò che oggi chiamiamo "bagno d'aria elettrostatico", cioè l' uso della elettricità statica (Franklinisation), che consiste nell'azione generale della elettricità ad alta tensione sul corpo umano (vedi Elettroterapia).

"Bagno idroelettrico" è una forma dell' impiego della elettricità, in cui l' elettricità è portata a tutta la superficie del corpo, o alla maggior parte della superficie del corpo, nel bagno, mercè l' interposizione del liquido conduttore del bagno (acqua, specialmente calda, acqua minerale). S' intende da ciò che la ripartizione dei bagni, e la loro distinzione in parecchie forme, come bagno generale, semicupio, bagno locale, affusioni, docce ecc., è applicata anche pel bagno acquoso-elettrico, e dà l' opportunità a varie modificazioni nella loro applicazione (bagni elettrici generali e locali, docce elettriche). A seconda che vengono a tal'uopo adoperate correnti d' induzione, o correnti

continue di batterie costanti, si suole chiamare il bagno o faradico o galvanico; è anche possibile, e in alcune circostanze vantaggioso, l'uso combinato delle due specie di corrente (bagno galvano-faradico).

Un'altra ripartizione dei bagni idroelettrici teoreticamente e praticamente importante è la seguente, o che entrambi i poli peschino nel liquido del bagno, e quindi la corrente sia portata al corpo esclusivamente mercè l'interposizione del liquido, o il liquido del bagno riceva solo uno dei poli conduttori, mentre la corrente venga chiusa coll'altro polo sul corpo del bagnante e quindi attraverso di esso. Secondo la terminologia da me proposta e generalmente ammessa, nel primo caso il bagno è chiamato dipolare, e nell'altro monopolare (faradico, galvanico, ecc.), e quindi il bagno galvanico monopolare è chiamato " bagno catodico „ od " anodico „, a seconda che o il catode, o l'anode rappresenta il polo conduttore che si trova nell'acqua.

Fin dai primi tentativi di adoperare terapeuticamente i bagni idroelettrici, da poco più di due decennii (MORETIN 1864, SÉRÉ 1866, BOUILLON-LAGRANGE 1867) si è impiegata arbitrariamente ora l'una ora l'altra forma di bagni, senza curarsi della rilevantissima differenza fisica, e quindi della diversità d'azione fisiologica e terapeutica che doveva derivarne. Mancando totalmente le basi fisico-fisiologiche, ed una metodica esatta su di esse fondata, non si potevano naturalmente ottenere delle osservazioni terapeutiche realmente profittevoli, e quindi non potevansi stabilire indicazioni razionali per questa forma d'impiego dell'elettricità. Chè anzi si cadde bentosto nell'errore di voler ottenere un'azione locale elettrica mercè del bagno (WEISFLOG, Elettrizzazione nel bagno dei muscoli toracici nei tisici); o si andò troppo oltre nel sostenere, come p. es. fece B. F. FIEBER, che il bagno elettrico fosse utile quasi in tutti quei casi, nei quali era indicata o la elettricità o la idroterapia termale.

Per colmar la misura anche la *réclame* speculatrice seppe impossessarsi di questo campo e sfruttarlo nel modo più vertiginoso. Ricordo soltanto gli incredibili elogi del " sistema BARDA „ col suo " *régénérateur électrique pour chevaux* „, e simili. Così non poteva non accadere che i bagni idroelettrici quasi dovunque fossero ignorati o disistimati nelle più serie riunioni scientifiche, dopo che appena eran comparse le prime pubblicazioni al soggetto ed erano stati eretti degli stabilimenti in luoghi di cura in Inghilterra, Germania, ecc.

Io all'opposto nelle mie ricerche incominciate nel 1882 sui bagni idroelettrici son partito dal principio, che in essi noi abbiamo da fare evidentemente solo con un metodo, e il più razionale, della elettrizzazione generale, e non con un sistema curativo applicabile in larga misura per il trattamento locale elettrico. È perciò che, determinando gli ostacoli alla conduttibilità, la intensità della corrente, la sua ripartizione e la sua spessezza relativa, ho cercato di stabilire le basi precipue fisico-fisiologiche di questo metodo e delle singole surriferite modificazioni, nonchè di mettere in rapporto la tecnica del bagno idroelettrico coi risultati così ottenuti. Le mie ricerche mi condussero (del pari che HOLST e TRATUWEIN) a raccomandare con preferenza il bagno idroelettrico monopolare, nel quale il corpo del bagnante sta compreso completamente nel circolo della corrente principale, e nel quale inoltre è possibile di rendere tutta la superficie dell'acqua o anode o catode e quindi differenziare il bagno galvanico o come bagno " anodico „ o come bagno " catodico „ (v. s.). All'opposto altri autori (STEIN, LEHR) hanno dato la preferenza al bagno dipolare, nel quale il corpo del bagnante è percorso solo da una corrente parziale, poichè esso in certo modo rappre-

senta una parte di un conduttore composto di sostanze eterogenee non separate (liquido del bagno, corpo). Come io ho mostrato e come è stato affermato da altri, l'ostacolo alla conducibilità del corpo umano nel bagno, è diminuito molto considerevolmente da un grado di temperatura indifferente (35—37° C.), sicchè lo stesso in media può essere calcolato a circa mille unità di Ohm, ma per una durata del bagno molto lunga, a causa delle correnti di polarizzazione eccitate nel corpo, di nuovo risale fin quasi al doppio, però l'ostacolo generale del corpo alla conducibilità resta sempre superiore a quello dell'acqua (del doppio fino al quadruplo), anche quando la conducibilità specifica di quest'ultima non è accresciuta da sostanze aggiuntevi (sali, acidi). Nel bagno monopolare il corpo è raggiunto e colpito dalle diramazioni della corrente che attraversano la massa dell'acqua con intensità quasi dovunque uniforme; adunque la corrente agisce quasi da per tutto come uno stimolo uniforme sulla superficie del corpo, sui nervi cutanei sensitivi ecc., sicchè con essa ci avviciniamo il più possibile all'ideale di quel che devesi conseguire mercè una " elettrizzazione generale ". Veramente è inevitabile l'inconveniente che in quei punti del corpo dove (fuori del bagno) la corrente è chiusa — porta di entrata o di uscita della corrente — debba aver luogo una convergenza di tutte le diramazioni di una corrente e quindi una intensità della corrente relativamente considerevole. Ma questo inconveniente può esser ridotto ad un minimum praticamente del tutto insignificante, facendo che da una parte fosse possibilmente grande la sezione trasversale dello " elettrode accessorio " (come io ho chiamato quello che tocca il corpo, in opposizione all'elettrode principale che si trova nel bagno) e dall'altro lato applicandolo su di un punto del corpo funzionalmente di minore importanza o indifferente, come si può facilmente ottenersi con tecnicismi corrispondenti allo scopo (vedi sotto).

Nel bagno dipolare, come può facilmente comprendersi, solo una parte, anzi la più piccola di tutta la corrente, attraversa il corpo del bagnante. Si domanda anche se applicando gli apparecchi e i procedimenti usuali possa attribuirsi a questa parte della corrente una forza ed una intensità sufficienti per lo scopo fisiologico terapeutico; e come l'intensità relativa della corrente si comporti nelle singole parti del corpo nel bagno dipolare, cioè, se sia possibile anche in questo caso di far agire la corrente sulla superficie del corpo con una intensità quasi uniforme. Per rispondere a questa quistione ho fatto dapprima delle ricerche col fare agire correnti misurabili nel bagno (dipolare, galvanico) sul vivente e sul cadavere, ma diedero un risultato negativo. Al contrario il Trautwein riuscì a derivare dal corpo del bagnante diramazioni di corrente di non lieve forza fino ad 1 M. A. e più, introducendo delle sonde isolate aventi alle estremità dei bottoni di metallo, nella bocca e nel retto del bagnante, previamente riempiti prima di soluzione di sale. Io poi ho obbiettato che le grandi oscillazioni galvanometriche osservate dal Trautwein, potessero derivare per lo meno in parte da correnti accessorie (tra elettrodi e liquido del bagno), ciò che il Trautwein di recente contesta. Anche lo Stein contro le ricerche del Trautwein eleva l'obbiezione che in esse possa in parte trattarsi di correnti di polarizzazione che si fan derivare dopo o durante una galvanizzazione dal corpo umano, o di correnti simili a quelle sorte tra due lamine metalliche uguali, immerse nella soluzione di sale o comunicanti col contenuto della bocca e del retto. Lo Stein stesso nelle ricerche sui conigli infiggendo degli aghi, mercè il galvanometro dell'Edelmann con filo sospensorio, riuscì a risultati interessanti. Come punti fondamentali dell'arco di derivazione servirono la coscia e la muscolatura del dorso dell'animale bagnante. Per una forza generale della corrente di 70 M. A.

la forza della corrente derivata in due ricerche ascese a 1.1, quindi a 0.9 M. A. (dopo il cambiamento della corrente solo a 0.7 quindi a 0.6 M. A.); invece nel bagno monopolare, per una forza totale della corrente di 35 M. A., una derivazione di 2.8 M. A. Del resto lo STEIN anche nel bagno dipolare (faradico, o galvanico) interponendo tra i due aghi di derivazione un sensibile telefono indicatore della corrente, potette dimostrare direttamente l'esistenza di diramazioni di correnti misurabili anche nella corrente generale più debole, producendosi nel telefono un rumore di contatto o — nelle correnti faradiche alternanti — un ronzio udibile.

Quand' anche non possa essere contestato che nel bagno dipolare in circostanze adatte passino ad ogni modo a traverso del corpo quantità sufficienti di correnti, resta pertanto sempre l' inconveniente che le quantità assolute di correnti che attraversano il corpo nel bagno dipolare si sottraggono ad una misura diretta. Per valutare questa, almeno approssimativamente, lo STEIN ha proposto di rilevare i dati galvanometrici prima e dopo dell' immersione del corpo; il dippiù che si ricava, dopo che il corpo è stato immerso, dà la forza generale della corrente che circola nel corpo.

Un altro appunto fatto al bagno dipolare, cioè la possibilità di un indebolimento rilevante della corrente per controcorrenti in seguito allo sviluppo di considerevoli fenomeni di polarizzazione, si dimostrò secondo le misure dello STEIN infondato; queste ultime nel bagno dipolare diedero una forza delle correnti di polarizzazione di solo 0.1—0.2 M. A. Anche mercè la ripartizione dei singoli poli delle batterie in parecchi, con elettrodi a grosse lamine e con un' adatta disposizione degli stessi, ma ancor più con far passare nell' acqua una corrente trasversale attraverso il corpo come fu proposto dallo STEIN (vedi sotto), sembra in verità che fino a un certo grado si possa fare attraversare dovunque il corpo del bagnante da una corrente, di intensità approssimativamente uniforme. — Le obbiezioni contro il bagno dipolare debbon considerarsi di essere state generalmente rimosse. Rimane però sempre questa forma di bagno la più difficile dal lato tecnico, perchè richiede un più grande e complicato apparecchio e in certi casi una sorveglianza scrupolosa. Poichè le azioni fisiologiche de' bagni monopolari e dipolari non si confrontano completamente sotto certi rapporti, ne deriva che anche per l' uso terapeutico di queste diverse forme di bagni bisogna attendersi delle indicazioni, in parte speciali.

Azione fisiologica dei bagni idroelettrici. L' azione dei bagni monopolari (faradici e galvanici) fu da me sperimentata esattamente con ricerche sugli uomini e sugli animali, mentre il LEHR fece oggetto delle sue ricerche a preferenza l' azione dei bagni dipolari sulla sensibilità, motilità, polso, respirazione, temperatura, scambio della materia. Su questo campo però troviamo molte lacune non colmate. I seguenti fatti possono considerarsi come i più assodati:

1.° La eccitabilità motrice (misurata provando il minimo di contrazione delle due specie di correnti) nel bagno faradico monopolare e dipolare è al principio accresciuta, e non soltanto apparentemente (diminuendo l' ostacolo alla conducibilità); ma per una più lunga durata e per una intensità considerevole del bagno è secondariamente di molto diminuita. Questa ultima azione è ancor più fortemente accentuata nel bagno galvanico (monopolare e dipolare). Questa regolare diminuzione secondaria dell' eccitabilità motrice nel bagno galvanico, non poteva attribuirsi soltanto al surriferito aumento dell' ostacolo per la polarizzazione. Essa fu del resto da me osser-

vata anche nelle rane nel bagno dipolare faradico e galvanico, e nelle rane stricnizzate.

2.° La sensibilità cutanea (misurata specialmente sperimentando la sensibilità farado-cutanea), nel bagno faradico monopolare è considerevolmente diminuita. Quest' azione colpisce tanto più, in quanto va di conserva colla diminuzione contemporanea dell' ostacolo alla conducibilità cutanea. Anche il senso dello spazio (senso di località) della cute non conserva lo stesso rapporto, anzi, secondo le mie ricerche, è notevolmente aumentato nelle parti del corpo immerse nel bagno. Nel bagno galvanico monopolare (segnatamente nel bagno catodico) è osservata parimenti una evidente diminuzione della sensibilità farado-cutanea; e invece aumento del senso dello spazio nelle parti immerse nel bagno. Questo rapporto inverso del senso dello spazio e della sensibilità farado-cutanea si può spiegare pel fatto che già nel bagno caldo indifferente, il senso dello spazio è accresciuto fino a un certo grado, mentre all' opposto la sensibilità farado-cutanea non soffre alcuna alterazione. Nei bagni galvanici dipolari (LEHR) il senso dello spazio è diminuito nel territorio dell' anode, e invece aumentato in quello del catode; nel bagno molto prolungato e con una corrente intensissima può aver luogo una diminuzione generale.

3.° La frequenza del polso è con costanza più o meno considerevolmente diminuita, sia nel bagno monopolare che nel dipolare, nel bagno galvanico più che nel faradico (in quello 10—20, in questo 8—12 e più al minuto). La diminuzione della frequenza del polso può durare abbastanza a lungo dopo del bagno, la frequenza aumenta di nuovo gradatamente e ritorna al normale. Nel bagno dipolare molto forte e prolungato può aversi però un aumento secondario della frequenza già durante il bagno e dopo di esso. Diminuendo la frequenza il polso contemporaneamente si fa più piccolo, e l' arteria più tesa e più dura, come risulta anche dalle curve sfigmografiche della radiale (LEHR).

4.° La frequenza del respiro, nel bagno monopolare (faradico e galvanico) di forza moderata, non è diminuita o al massimo lo è di 1—2. Nel bagno dipolare invece si avrebbero maggiori diminuzioni della frequenza di 3—6 al minuto (LEHR), mentre le singole respirazioni guadagnano in profondità ed estensione.

5.° La temperatura del corpo, secondo le mie ricerche, nel bagno faradico monopolare non è quasi diminuita o al massimo di 0.1—0.2° C., nel bagno galvanico monopolare un po' più, fino a 0.6° C. (misure nell' ascella e nel cavo orale). Nel bagno dipolare di forza moderata, secondo il LEHR, la temperatura è appena altrimenti modificata di quel che lo è nel semplice bagno di acqua egualmente temperata.

6.° Rispetto all'azione sullo scambio generale della materia il LEHR ha stabilite su sè stesso delle ricerche, nelle quali fu determinato lo scambio dell' albumina dalla misura della quantità di urea emessa. Qui le forme di bagno dipolare superano di molto le monopolari, per quel che riguarda l'influenza dello scambio dell'azoto nel corpo; l'emissione dell'urea è aumentata, e quindi accelerato lo scambio generale. Il bagno catodico monopolare agisce come il dipolare, ma solo più debolmente, mentre all'opposto il bagno anodico provoca una diminuzione nella emissione dell'urea. In quest'ultimo senso agiscono anche i bagni dipolari con interruzione della corrente dopo un lungo uso (in seguito ad un aumento iniziale). La faradizzazione generale fuori del bagno provoca del pari un aumento dell'urea, che però è di molto inferiore a quella provocata dal bagno.

7.° Il benessere generale è influenzato notevolmente in parecchie

maniere dai bagni elettrici (faradici e galvanici). Così, anche nei sani son stimolati l'appetito e l'attività digestiva, la peristaltica intestinale è attivata. Si osserva del pari molto frequentemente aumento della forza tensiva del corpo e dello spirito, però anche aumento del bisogno di dormire, e quest'ultimo specialmente dopo i bagni galvanici; questi han sovente come conseguenza immediata stanchezza e sonno, mentre ai bagni faradici in generale appartiene un'azione primaria ristorante e vivificante.

Azioni ed indicazioni terapeutiche. Le indicazioni (ancora molto incerte) per l'uso dei bagni idro-elettrici in generale, come pure delle singole forme di bagni, derivano in parte da quel che conosciamo circa il rapporto fisiologico, in parte dalle osservazioni empiriche degli ammalati finora esistenti. In generale si può dire che — a parte le esagerazioni e gli eccessi surriferiti — l'empirismo fin dal principio si è messo sulla dritta via. Così furon trattati con successo stati di esaurimento cerebrale (SCHWEIG), tremore alcoolico e mercuriale (CHAPOT-DUVERT), nevralgie inveterate, specialmente sciatica (BARTH), corea, *paralysis agitans,* tremore per irritazione spinale e sclerosi disseminata (PAUL), come pure altre forme di tremore e di nevrosi funzionali (DROSDOW-ISCHEWSKY). Si adoperarono inoltre nei reumatismi articolari cronici inveterati (BOUILLON-LAGRANGE) e nei tisici (WEISFLOG). Ma in particolar modo lo STEIN e l'HOLST additarono l'azione favorevole della idroelettroterapia nelle nevrosi generali, neurastenia e isterismo; successi che sono tanto più rimarchevoli, in quanto dei due nominati autori, il primo si servì quasi esclusivamente della forma di bagno dipolare, e l'altro della monopolare.

Conseguentemente ai principii che io già stabilii come punti di partenza, nei quali il bagno idro-elettrico devesi in realtà riguardare come una forma razionalmente superiore di elettrizzazione generale, considerai essere specialmente appropriate a questo trattamento certe forme di neurosi funzionali diffuse, segnatamente neurastenia. In questo campo anche io già da quattro anni ho avuto a segnalare i più favorevoli risultati, avendo di regola adoperato il bagno faradico monopolare, più di rado anche il bagno galvanico monopolare (bagno catodico). Specialmente la dispepsia neurastenica (cosiddetta nervosa) è rapidamente e permanentemente influenzata da questo metodo. Anche negli ipocondriaci neurastenici, finanche nei casi più gravi, si hanno sovente buoni risultati, quantunque in questo caso per lo più transitorii. Del pari nella malinconia incipiente in seguito all'anemia ed a stati di esaurimento; generalmente su tutto il territorio delle neurosi cosiddette di esaurimento. Men favorevoli si mostrarono in generale le diverse forme di isterismo, in certi casi gravi non furono ben sopportati i bagni monopolari anche nella forma più leggiera, mentre agirono calmando i bagni dipolari (faradici o galvanici) debolissimi e di breve durata. — Sono oggetto di ampio e relativamente favorevole trattamento diverse forme di nevrosi convulsive diffuse, specialmente tremore idiopatico (essenziale), e tossico, paralisi agitante, corea minor e major (anche tremore isterico e istero-corea). Il successo in questi casi fu spesso sorprendente; così io vidi un grave tremore inveterato prodotto da idrargirosi professionale sparire quasi completamente già dopo pochi bagni. Nella paralisi agitante i successi sono varii, però sovente addirittura sorprendenti e — in vista della insufficienza di tutte le altre misure terapeutiche in questa triste malattia — non esito a dichiarare che i bagni elettrici, in connessione colle iniezioni di ioscina, o coll'atropina — ergotina somministrata internamente

costituiscono il metodo di cura più adatto e relativamente più efficace nella *paralysis agitans*. Anche qui meritano la preferenza i bagni monopolari (catodici) faradici o eventualmente galvanici.

Risultati favorevolissimi sull' attività cardiaca, sullo stato generale, ecc. ho osservati in casi di morbo del Basedow. Finalmente anche gravi casi di nevralgie inveterate, specialmente sciatica, e nevriti multiple nella fase regressiva, come pure singoli casi di reumatismi articolari e muscolari cronici inveterati ho visto trattare con molto successo sotto i miei occhi coi bagni idro-elettrici (monopolari). Poco vantaggio invece ho verificato in generale nelle affezioni croniche dei centri nervosi, come nella sclerosi disseminata, tabe, ecc., e credo che in questi casi debba di gran lunga meritare la preminenza un trattamento locale elettrico ben condotto, come generalmente in tutti i casi nei quali quest'ultimo è applicabile ed indicato.

A risultati del tutto analoghi perviene in generale anche il Lehr, il quale del resto raccomanda per la maggior parte dei casi i bagni dipolari, ed eccettua, in favore del bagno galvanico monopolare, soltanto il morbo del Basedow, la corea, il tremore, ecc. Tra i casi da lui guariti o evidentemente migliorati si trovano specialmente quelli di neurastenia e delle altre summentovate nevrosi; inoltre il reumatismo muscolare, la gotta e finanche l'artrite deformante. — Lo Stein riscontrò risultati favorevoli segnatamente nella neurastenia, sciatica, reumatismo muscolare cronico, come pure in un caso di emiplegia spinale; nell'isteria diminuzione dei fenomeni; un caso di orticaria cronica rimase senza essere influenzato.

Notevoli inoltre sono i risultati dei bagni locali elettrici (faradici) e delle docce. Ho adoperato i primi, come avevano già precedentemente fatto il Weisflog e Domansky, specialmente nelle affezioni articolari dolorose e nelle nevralgie in forma di maniluvî, bracciluvî e piediluvî prolungati; li ho trovati spesso giovevoli anche nelle gravi paralisi atrofiche delle membra, completando nelle famiglie il trattamento locale elettrico altrimenti intrapreso. La doccia faradica (v. sotto) adoperata in modo adatto è un pregevolissimo rimedio palliativo nelle affezioni dolorose reumatiche, nevritiche e nevralgiche, segnatamente nelle nevralgie intercostali e nella sciatica; essa (segnatamente sotto forma di doccia a raggio) può provocare una irritazione cutanea locale, graduabile a volontà, che procede fino alla maggiore intensità, e si esplica con solletico, punture, e nella doccia catodica galvanica anche con violento bruciore sul punto di applicazione. In certe circostanze quest'azione può determinarsi già ad una considerevolissima distanza (1—2 piedi). E se il Lehr mette ciò in dubbio, e parla dell'azione della doccia ad una distanza estremamente piccola, non ha certo dovuto operare con docce opportunamente apparecchiate, e specialmente non con docce di acqua salata (come si richiede in tutti i casi).

Bisogna finalmente menzionare le ricerche fatte già da tempo con bagni galvanici idro-elettrici (Vergnès e Poey 1855; Caplin, Meding 1856), allo scopo speciale di provocare l' allontanamento di metalli velenosi, specialmente del mercurio, dall'organismo. Ho ripetute queste ricerche su di un individuo affetto da mercurialismo, ma senza alcun risultato. Parimenti non mi riuscì d'introdurre nel corpo per via cataforica mercè il bagno, delle sostanze sciolte nel liquido del bagno (preparati di ferro). Però io non considero ancora come definitivamente decisa questa importante questione, l'applicabilità dei bagni galvanici a questo o a quell'altro scopo non ancora determinata; e sono ancora necessarie ulteriori ricerche per apportare delle modificazioni.

Il contingente principale dei casi trattati coi bagni idro-elettrici e l'in-

dicazione principale di questo metodo curativo sono costituiti dagli stati morbosi adatti alla elettrizzazione generale, segnatamente alla così detta galvanizzazione centrale secondo il BEARD ed alla faradizzazione generale (v. articolo Elettroterapia). Su questi procedimenti, specialmente sulla faradizzazione generale, la idro-elettroterapia ha dei reali vantaggi subbiettivi ed obbiettivi; essa risparmia al medico tempo e fatica, per l'infermo stesso è più comoda e più piacevole; essa è molto più efficace e segnatamente rispetto alla surriferita azione generale e sullo scambio della materia, supera di gran lunga in energia e in durata di azione gli altri procedimenti; essa è suscettibile di numerose modificazioni e d'infinite gradazioni quantitative, essa infine più di ogni altro risponde quasi esclusivamente al postulato ideale di una elettrizzazione generale o per lo meno gli si avvicina considerevolmente, poichè in essa si tratta di un effetto contemporaneo ripartito press'a poco uniformemente su quasi tutta la superficie del corpo, e non soltanto di un effetto successivo in rispetto al tempo, come nella faradizzazione generale e galvanizzazione centrale.

Tecnica e modi speciali dell'uso dei bagni idro-elettrici. Molto diversi sono i quesiti galvanotecnici da stabilire qui a seconda che si vuol adoperare le forme più semplici di bagno (monopolare) per un determinato scopo, in un singolo caso dato o che si vuole stabilire un apparecchio complicato rispondente ai più varî desiderati nel modo più completo. Pei bagni monopolari basta qualsiasi vasca da bagno e qualsiasi apparecchio di induzione od apparecchio galvanico. È però preferibile una vasca non metallica nel miglior modo di legno (le vasche di cemento non si sono sperimentate). Se devesi adoperare una vasca metallica bisogna evitare il contatto immediato del corpo col metallo, il che può ottenersi facendo giacere l'ammalato sopra una stuoia sospesa o su di un letto a cinghie o sospeso nel bagno ecc. Del resto ogni vasca metallica può cambiarsi facilmente in una vasca non conduttrice, o inverniciandola o con un rivestimento di legno fornito dai fabbricanti d'istrumenti, e si evita così l'inconveniente derivante dall'uso delle vasche metalliche (formazione delle correnti accessorie galvaniche e polarizzazione). Il liquido del bagno è acqua semplice o salata, di temperatura indifferente (cioè 35—37° C.).

Come parti accessorie del bagno monopolare servono abitualmente a condurre la corrente grossi elettrodi a lamine, forniti di morse per ricevere il filo conduttore, e che son sospesi nella vasca in un punto qualsiasi (di regola ai piedi); serve per chiudere la corrente un elettrode cavo metallico su cui è bene arrotolato un conduttore umido, il quale elettrode mercè manichi di legno è fissato trasversalmente sulla vasca ed è impugnato dalle mani dell'infermo. In luogo di questo elettrode manubrio, cavo o a forma di bastone, per lo meno nella maggior parte dei casi è preferibile il così detto elettrode a cuscino per il dorso, raccomandato prima dal TRAUTWEIN e di cui da circa due anni io mi servo quasi esclusivamente. Questo consta di una grossa lamina metallica rotonda o ottagonale, che riceve il filo conduttore decorrente isolato sotto una lamina di gomma, e che è abbracciato da un cuscino di gomma ad aria corrispondentemente formato, il quale offre un comodo appoggio al corpo del bagnante (v. la tavola in legno fig. 58). Questo elettrode vien riempito di acqua e situato alla testa della vasca, ed è adattato esattamente alla nuca o alla superficie dorsale del corpo. Esso incomoda molto meno dell'elettrode manubrio, nè è possibile una intensità di corrente troppo grande o una considerevole polarizzazione a causa della rilevante se-

zione trasversale della lamina metallica (circa 400 cm.). Altri apparecchi accessorî di regola non son necessarî.

Come sorgente della corrente serve la spirale secondaria di qualunque apparecchio d'induzione, o di qualsiasi batteria costante. Io raccomando nel bagno faradico monopolare di stabilire la distanza delle spire al principio in modo che fuori del bagno toccando i punti cutanei sensibili (faccia, lingua) si ottenga il valore della sensazione, e nei punti meno sensibili, il così detto minimum di sensibilità. Per il bagno galvanico è naturalmente indispensabile un buon galvanometro esatto, in misura assoluta. Si consiglia di cominciare con una forza di corrente di 4—5 M. A.; e in casi adatti si può con cautela arrivare a 7,8 ed anche fino a 10 M. A. Però si danno anche casi nei quali già i detti minimi non son sopportati, e si è costretti a scendere ancor più sotto. Gli isterici talvolta sopportano solo i più deboli bagni dipolari; anche nei neurastenici vidi specialmente durante i primi bagni (faradici), comparir talvolta un transitorio impicciolimento ed indebolimento del polso e finanche dei pronunziati accessi di deliquio. Ma a parte ciò, non ho mai osservato dei fenomeni tristi contemporaneamente o in seguito al bagno monopolare adoperato con cautela.

Per il bagno dipolare esistono in parte altre modificazioni sotto un certo rapporto più complicate. La vasca deve assolutamente esser fatta di un materiale non conduttore, o che sia reso non conduttore in una delle maniere sopra accennate. Entrambi i poli terminano in grosse lamine metalliche (zinco, rame, ottone o rame nichelato). Generalmente però si fa sì che nelle vasche entrino ed escano in modo arbitrario un maggior numero di lamine simmetricamente ripartite, sicchè ogni lamina possa connettersi con ogni polo conduttore. Si usa adoperare otto lamine (una pel capo, due per le spalle, due per le anche, due per le ginocchia ed una pei piedi); od anche, tralasciando qualche singola coppia, soltanto sei (v. fig. 58) o quattro. Si può anche lasciare immobili queste lamine nelle pareti della vasca, al quale scopo la parete interna di legno della vasca che le ricopre è provvista di numerose e grandi aperture, attraverso le quali si stabilisce una comunicazione tra le lamine e il liquido del bagno. Quest'ultimo nel bagno dipolare deve naturalmente esser costituito di sola acqua, senza aggiunta di acidi o sali, i quali diminuirebbero l'ostacolo specifico alla conducibilità del liquido a detrimento del corpo.

La inserzione o il distacco delle lamine immobili od anche liberamente pendenti nella vasca, accade mercè appropriati congegni (apparecchi a turacciolo o a manubrio). Questi permettono alla corrente di entrare od uscire con qualunque lamina ed anche con parecchie. Poichè non si ha di mira una localizzazione della corrente nel bagno, ma piuttosto lo sviluppo di una corrente d'intensità possibilmente uniforme, su tutta la superficie del corpo immersa nel bagno, è evidente che l'uso di quei complicati sistemi di lamine non è necessario, ed anzi non è neanche pratico. Più conforme allo scopo, per il punto di vista da cui siam partiti, per far passare longitudinalmente una corrente, è l'uso di una lamina, il più possibilmente grande, pel dorso, e di una divisa a forchetta pei piedi; per evitare l'accumulamento di una molesta intensità di corrente nella sezione del corpo relativamente piccola dei piedi e delle gambe, si può, secondo la proposta dello STEIN aggiungere alla lamina pei piedi anche un elettrode piatto tra le gambe (ginocchia) (paletta pel bagno v. sotto) e nello stesso tempo fare applicare allo ammalato le mani sulle due cosce presso alle ginocchia, per cui si prova in tutto il corpo, con una forza di corrente non troppo alta, una sensazione di corrente (solletico) subbiettiva, uniforme e piacevole. — Una ripartizione ancor

più uniforme delle diramazioni della corrente nel bagno dipolare, può ottenersi col " far passare trasversalmente la corrente „ attraverso il corpo (Stein), mentre il corpo pendente su un apparecchio a cinghie è sospeso tra due grosse lamine metalliche (positive e negative) alla parte superiore ed inferiore della vasca, delle quali lamine la superiore dev'essere provvista di una incavatura per la testa e pel collo corrispondentemente ampia. Ma questa disposizione è troppo artificiale e finora poco adoperata. Un modello di vasca ancor più complicato è il cosiddetto sistema Barda, che ha trovato l'accesso in parecchi luoghi di cura; in esso v' è una quantità di coppie di lamine, messe l' una sull' altra da ogni lato della vasca, per cui si rende possibile di far passare la corrente attraverso la massa dell'acqua in qualsiasi direzione (longitudinale, trasversale, verticale o anche obliqua), e se si vuole anche attraverso il corpo; procedimenti che stanno in opposizione col principio stabilito di una elettrizzazione generale e non localizzata nel bagno, e di un'applicazione della corrente per una spessezza il più possibilmente uniforme su tutte le parti del corpo.

Il surriferito " elettrode a paletta „ adoperato dallo Stein anche per l'applicazione locale della corrente nel bagno dipolare, consta di una grossa lamina di rame nickelata della superficie di 1—10 dm.□ avvitata su una maniglia isolatrice, che vien messa in connessione col filo di una batteria che porta la corrente — abitualmente il filo positivo. — Questo elettrode viene immerso nell'acqua e alternativamente avvicinato alla superficie del corpo del bagnante e di nuovo allontanato, per cui si ottiene una regolarizzazione della intensità della corrente, o principalmente un aumento e diminuzione della corrente nel corpo del bagnante, o in singole regioni del corpo per lo strato di acqua interposto che opera in guisa di un reostato.

Come sorgente della corrente pel bagno faradico dipolare è adoperato a preferenza il rocchetto primario di un apparecchio d'induzione provvisto di una spessa e massiccia anima di ferro, e fatto inoltre con filo specialmente spesso (2 mm.) per diminuire il più possibile l' ostacolo interno. Per eccitarlo servono 3—4 grossi elementi Leclanché; possono essere anche adoperati degli elementi ad immersione (bottiglie) di grandezza corrispondente, od anche una termopila di Noë di 25 elementi. Per il bagno galvanico dipolare bisogna parimente adoperare elementi con ostacoli interni il più possibilmente lievi, e sufficiente forza elettromotrice. Agli elementi del Siemens adoperati abitualmente per le più grandi batterie stazionarie son quindi da preferirsi gli elementi del Calloud, Grenet, Leclanché, o gli elementi di zinco e rame senza diaframma del Meidinger adoperati in telegrafia, di cui son necessarî 40—60.

Nelle istillazioni più ampie si raccomanda naturalmente di pensare tanto ai bagni monopolari quanto ai dipolari, faradici, galvanici, o anche farado-galvanici, e mercè uno speciale apparecchio d'inserzione (commutatore) render possibile l' impiego di qualunque forma di bagno si voglia. Le batterie che forniscono la corrente e gli apparecchi accessorii corrispondenti possono situarsi o nella stessa stanza del bagno o trovarsi anche lontano da essa in qualsiasi luogo (nella stanza d'ordinazione del medico), in cui gli stessi apparecchi possono contemporaneamente adoperarsi per la comune elettrizzazione locale. In questo caso naturalmente deve andare nella stanza del bagno un conduttore bene isolato, formato per lo meno di tre fili (uno da servire per la corrente indotta e costante). Un apparecchio a cassetta portatile da me ideato (costruttore W. A. Hirschmann in Berlino) può essere situato nella stanza del bagno su una tavola qualunque ed esser messo in comunicazione coi fili conduttori della batteria. Esso contiene un galvanometro assoluto, un

St Direttore della corrente, *Rh* Reostato, *S* Commutatore, *i* Inserzione per la corrente d' induzione, *r* Inserzione per i reostati, *g* distacco pel galvanometro.

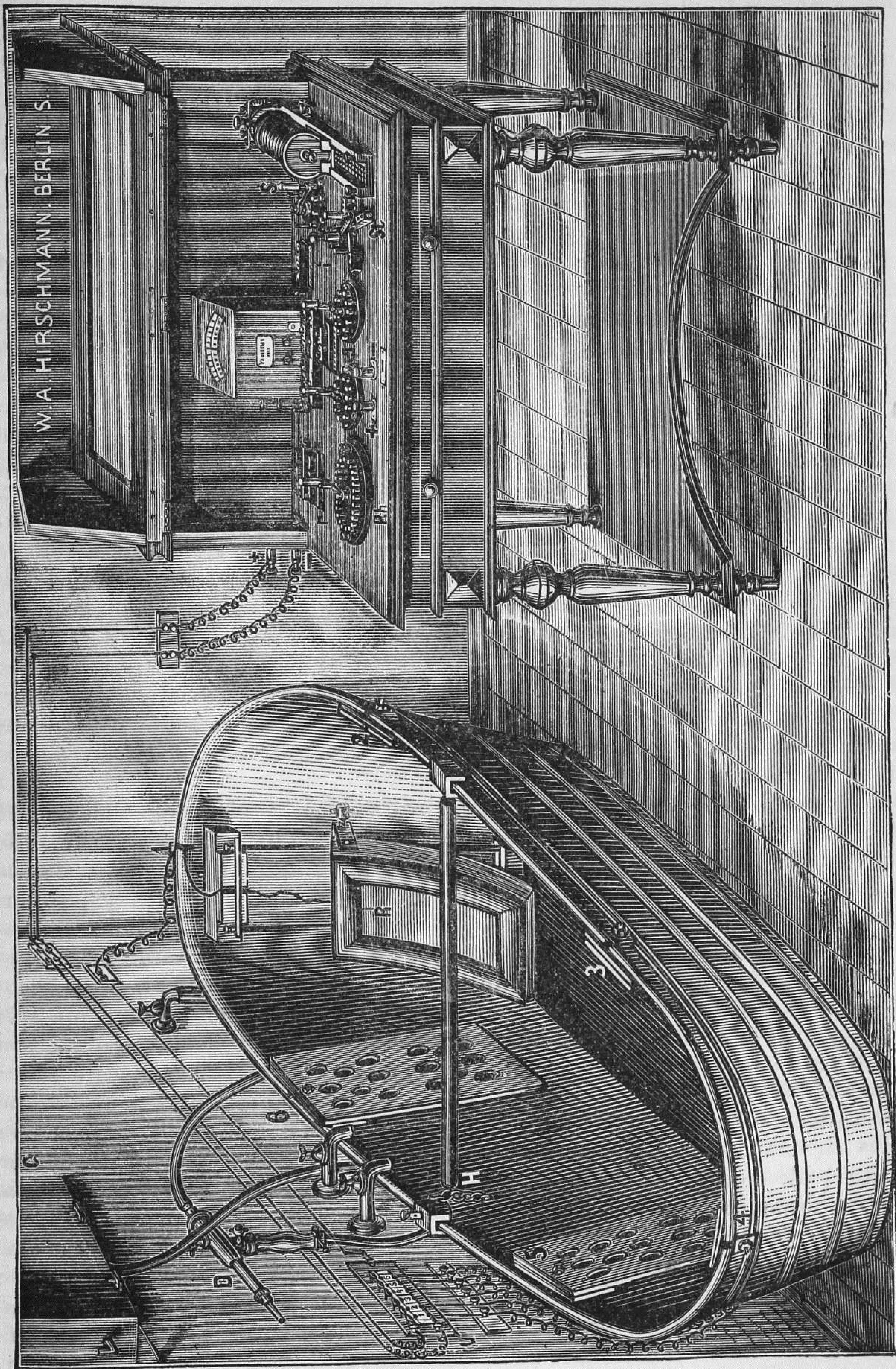


Fig. 58. — Apparecchio pei bagni idroelettrici.

1 Conduttore per la testa della vasca e quindi per l' elettrode a cuscino pel dorso, *2–6* elettrodi a lamina *U* inserzione per gli elettrodi della vasca, *H* elettrode manubrio, *C* serbatoio e *D* rubinetto di discesa della doccia elettrica.

direttore della corrente, un reostato a manubrio (con 60 contatti e 5000 unità di OHM), un induttore a slitta, un commutatore ed un apparecchio a turacciolo per inserire e distaccare le diverse lamine di elettrodi, cioè per usare ognuna di essa singolarmente come anode o come catode. In questo caso è inserita tutta la corrente delle batterie (60 elementi) e si ottiene il rinforzo o l'indebolimento con inserzione di reostati in una serratura accessoria. Se al contrario un apparecchio stazionario più grande, come p. es. la mia tavola batteria, provvisto di tutte le istallazioni accessorie è situato nella stanza stessa del bagno, allora son necessari i due fili conduttori (+ e –) e la inserzione (*U* della tavola in legno).

Per l'istallazione di apparecchi più grandi per bagni idroelettrici, rispondenti a tutte le esigenze, si sono accreditate delle firme conosciute per tutto il mondo, segnatamente HIRSCHMANN in Berlino, REINIGER in Erlangen, BLÄNSDORF (ora S. SIMON) in Francforte sul Meno. Una descrizione di tutte queste istallazioni ci porterebbe naturalmente troppo lontani. La grande tavola di legno fig. 58, presenta la disposizione pei bagni elettrici e le docce, costruita da W. A. HIRSCHMANN, secondo le mie indicazioni. Essa consta del mio apparecchio stazionario in forma di tavola, della vasca colle lamine e le connessioni corrispondenti, dell'apparecchio accessorio per il bagno monopolare (elettrodi a cuscino per la mano e pel dorso); finalmente del serbatoio posto in alto col tubo che ne parte per applicare la doccia elettrica (faradica o galvanica). Per l'uso di questa però bisogna badare che il serbatoio sia empito di una soluzione salina all'1—1 $^1/_2$ $^0/_0$, e che la doccia sia adoperata con una pressione sufficientemente forte. Si può adoperare la doccia o come affusione o come doccia o dardo; abitualmente si adopera quest'ultima, e allora il tubo della doccia è montato con punte metalliche di 1—4 mm. di lume, che stanno in connessione con un polo (negativo) della corrente d'induzione o della batteria, mentre l'altro polo è immerso nel liquido del bagno nel modo abituale del bagno monopolare.

Riguardo alla durata e alla frequenza dei bagni idroelettrici appena si possono dare delle prescrizioni generali. Nel miglior modo, specialmente nei casi dubbi, negli individui anemici, debilitati s'incomincia con una durata molto breve (5—7 minuti) e si aumenta gradatamente ad 8, 10, 12, 15 minuti. In altri casi si può prolungare il bagno a 20 e fino a 30 minuti (specialmente nelle nevrosi convulsive, tremore, paralisi agitante ecc., nelle affezioni nevralgiche e mialgiche). Dovendo procedersi con cautela si farà meglio di usare il bagno con un giorno d'intervallo, o anche nei primi tempi solo due volte per settimana, specialmente negli isterici sensibili i quali son molto eccitati dal bagno. La temperatura in generale deve essere indifferente (35—37° C.), ma sovente può essere anche moderatamente bassa per sottrar calore (31—35° C.). Dopo il bagno è necessario il riposo e in certe circostanze un leggiero analettico. Si comprende certamente da sè che i bagni idroelettrici debbano essere adoperati solo dietro una prescrizione medica formulata con la maggior possibile precisione, e se è possibile soltanto col controllo continuo di un medico su questo soggetto pienamente sperimentato, però su tal riguardo bisogna che si insista specialmente contro le infrazioni, purtroppo frequenti e spesso seguite da gravi conseguenze, che si commettono negli stabilimenti balneari e nelle stazioni curative degli alberghi ecc. e contro le temerarie usurpazioni di cavalieri d'industria non medici.

Letteratura: Monografie: A. Eulenburg, Die hydroelektrischen Bäder. Wien und Leipzig 1883.—Lehr, Die hydroelektrischen Bäder. Wiesbaden 1885. Vegg. anche Stein, Lehrbuch der allgemeinen Elektrisation des menschlichen Körpers (3. Auflage). Halle 1886. — Articoli di giornali etc.: Vergnès et Poey, Compt. rend. de

l'Acad. 1885, pag. 235; Gaz. méd. de Paris. 1855, Nr. 16. — Meding, Tagebl. der 32. Naturforscherversammlung in Wien. 1856, Nr. 7, pag. 150. — Séré, Compt. rend. 1866. LXII, pag. 453. — Bouillon-Lagrange, Thèse, Paris 1867. — Chapot-Duvert, Bull. de thér. 15. Juni 1871. — Barth, Petersb. med. Zeitschr. 1872, Nr. 6, pag. 520. — Fieber, Oesterr. Badezeitung. 1874. — Schweig, New-York med. record. 15. December 1874; Ibid. 1876. Nr. 4; *The electric. bath. its medical uses, effects and appliance.* New-Jork 1877. — Schwalbe, Virchow's Archiv. 1875, LXIII, pag. 462. — Weisflog, Deutsches Archiv für klin. Medicin. 1876, XVIII, pag. 371. Correspondenzbl. für schweiz. Aerzte, 1877, Nr. 4; die beginnende chronische Lungenschwindsucht und ihre Heilung auf hydroelektrischen Wege. Zürich 1879. — Domansky, Przeglad lekarski. 1879, Nr. 9 und 10. — Const. Paul, Progrès méd. 1880, Nr. 34; Bull. gén. de thér. 15. September 1880; Bull. de la Soc. de Thér. 1882, XIV, pag. 91. — Seeligmüller, Centralbl. für Nervenheilk. 1881, Nr. 12, pag. 268. — Ischewsky, Wratsch. 1882, Nr. 5. — Hutchinson, New-York med. record. 1881, XXII, Nr. 17, pag. 461. — Stillman, Philadelpia med. and surg. reporter. Juli 1882, XLVII, Nr. 2, pag. 29. — A. Eulenburg, Neurologisches Centralblatt. 1883, Nr. 6; Deutsche med. Zeitung. 1885, Nr. 44; Oesterr. Badezeitung, 1885. — Holst, Die Behandlung der Hysterie und Neurasthenie. Stuttgart 1883. — Rode, Tidskr. f. prakt. med. 1883, III, Nr. 11. — Barda, *Considérations sur l'action, l'emploi et l'efficacité de l'hydro-électrothérapie (bains électriques).* Nice 1883. — Lauret, Gaz. hebd. des scienc. médicales. Febr. 1884. — Steinbach, Oesterr. Badezeitung. 1884, Nr. 9 und 11. — Trautwein, Deutsche Zeitschr. für klin. Med. VIII, Heft 3, pag. 279; Berliner klin. Wochenschr. 1884, Nr. 37; Deutsche Med. Z. 1886, Nr. 44. — Schleicher, Wiener med. Presse. 1884, Nr. 27. — Franz, Thüringer Saison-Nachrichten 1885, Nr. 16, pag. 93.

G. Del Re. A. Eulenburg.

Bagni marini. Col nome di bagni marini vanno indicate quelle località situate sulle rive del mare, che per le loro qualità topografiche e climatiche, nonchè, per gli stabilimenti che vi si rattrovano, rendono possibile l'uso curativo dei bagni di mare. I fattori che debbono tenersi di mira in una cura di bagni marini sono in primo luogo il clima marittimo ed in secondo luogo il bagno marino propriamente detto (nel senso più ristretto della parola). Per quello che riguarda le proprietà del primo di questi fattori, che è della massima importanza, noi rimandiamo all'articolo "Clima di mare" e non tratteremo qui che dell'azione e degli effetti del solo bagno marino, ma dovremo tuttavia far cenno talvolta anche del clima marittimo, la cui azione costituisce una parte integrale di una cura completa di bagni marini.

Fra le qualità dell'acqua di mare bisogna tener conto: della composizione chimica, della temperatura e del movimento.

Per quello che riguarda la sua composizione chimica, l'acqua di mare si considera come un'acqua minerale e precisamente come un'acqua salmastra più o meno concentrata. Fra i sali che contiene predomina il cloruro di sodio, poi vi si trovano il cloruro di magnesio, il solfato e carbonato di calcio e di magnesio, e piccolissime quantità di composti jodici e bromici e tracce di parecchi altri corpi semplici (potassio, ferro, manganese ecc.). Il contenuto percentuale di sali varia sensibilmente nei diversi mari europei (oceano atlantico, mar mediterraneo, mare del nord e mar baltico) ed anche nelle singole regioni di uno stesso mare. Esso può perfino subire delle variazioni temporanee nel medesimo tratto di mare, a seconda delle varie correnti, della maggiore o minore evaporazione ecc. Il contenuto di sale più copioso (fino a 4,5 %) riscontrasi nel mar mediterraneo (forse a causa della intensa evaporazione che si verifica in questo bacino). Il mar del Nord e l'Oceano Atlantico hanno un contenuto del 3 % al 3,8 %, mentre il bacino del Baltico che ha soltanto una comunicazione angusta coll'Oceano ed invece una notevole affluenza di acqua dolce a causa dei numerosi fiumi che vi sboccano, contiene il 2 % di principii solidi nelle sue parti occidentali più vicine al mar del Nord, ed invece la proporzione tenuissima del 0,7 % nelle sue parti orientali.

Il MULDER trovò in 1000 grammi di acqua di mare:

	Nell' Oceano	Nel Mediterraneo
Cloruro di sodio. . . .	25,2	26,8
Cloruro di magnesio. . .	3,4	4,7
Solfato di magnesio. . .	2,9	4,9
Carbonato di calcio . . .	2,4	0,5
Carbonato di magnesio. .	0,4	0,4
Solfato di calcio. . . .	0,2	0,1

Se ora si pone mente che questi sali consistono per la massima parte in cloruri, e se si ricorda che le acque che contengono più del 3 $^0/_0$ di cloruri sogliono denominarsi acque salmastre forti, e quelle che ne contengono da 2 $^0/_0$ a 3 $^0/_0$ acque salmastre medie, abbiamo nelle acque marine dei mari e delle porzioni di mare testè citati tutte le varie gradazioni delle acque salmastre deboli, medie, e forti.

Per quello che riguarda la temperatura dell'acqua marina è da notarsi, che la enorme quantità dell'acqua del mare (essendo l'acqua un cattivo conduttore del calore) si riscalda solo lentamente sotto l'influenza del calore raggiante solare, ma per converso cede difficilmente il calore assorbito. Da ciò deriva che il bagno marino (nei mesi estivi) possiede una temperatura relativamente bassa; questa è più elevata nei bagni marini del mezzogiorno e specialmente in quelli del Mediterraneo, ed invece più bassa nei bagni marini del Settentrione e minima in quelli del Baltico. La temperatura media dell'acqua marina durante i mesi d'estate è di 22,5 a 27° C. nel Mediterraneo, di 20—23° C. nell'Oceano e nel Mar del Nord, e di 16° a 17,75° C. nel mar Baltico; ma anche queste temperature si riscontrano nei mari settentrionali soltanto allorchè il calore solare ha già esercitata la sua azione durante un tempo abbastanza lungo, e quindi ne segue che le cure di bagni marini si sogliono cominciare nei mari settentrionali soltanto nell'estate inoltrata, quando l'acqua di mare ha gradatamente raggiunta quella temperatura stabile; negli stabilimenti balneari del Mezzogiorno invece la stagione dei bagni si suol prolungare nell'autunno e perfino nell'inverno. Per quel che riguarda la relazione tra la temperatura dell'acqua e quella dell'aria veggasi l'art. “Clima di mare„.

Un terzo fattore importante che esercita la sua azione nel mare aperto è il movimento dell'acqua. Questo è di due specie, e consiste in primo luogo nell'alternarsi delle maree (che mancano nel Baltico e nel Mediterraneo) e poi nel movimento delle onde. Le differenze nell'azione dei bagni derivanti dall'alta e bassa marea sono in parte stabilite artificialmente ed in parte di lieve entità. Importantissimo è invece il movimento continuo del mare costituito dal movimento delle onde, pel quale le masse d'acqua superficiali sono incessantemente spinte in avanti verso la spiaggia con violenza maggiore o minore, mentre le masse profonde rifluiscono nel tempo stesso; quando l'incontro delle ondate di arrivo e di quelle di ritorno ha luogo con una notevole violenza, si parla di frangenti.

Dalle cose dette risulta dunque che il bagno marino rappresenta, a seconda dei diversi mari, un bagno salmastro debole, più o meno forte, fresco, ed agitato. Quali sono ora gli effetti di un siffatto bagno sul corpo del bagnante?

Anzitutto il bagno marino si contradistingue per la sua azione più o meno stimolante sulla pelle, e la irritazione dell'organo cutaneo, che si rende palese anche esternamente per l'arrossimento che si manifesta in seguito a bagni protratti, nonchè per lo sviluppo dell'eritema pruriginoso, è prodotta

tanto dalla temperatura bassa dell'acqua di mare quanto dal suo movimento e dal sale che contiene. Per quel che riguarda l'azione stimolante che esercita sulla cute e sugli organi interni la temperatura bassa dei bagni, veggasi l'articolo " Idroterapia „; per quel che riguarda poi l'effetto eccitante esercitato sulla cute dagli elementi salini dei bagni veggasi l'articolo " Bagno „: ci rimane solo a fare qui qualche osservazione sull'influenza dell'urto delle onde.

Per il percuotere e lo sbattere delle onde la superficie del corpo del bagnante viene sferzata e strofinata pure per l'azione degl'innumerevoli granellini di sabbia trasportati dalle ondate, mentre che la parte inferiore del corpo subisce un'azione meccanica analoga per mezzo dell'onda di riflusso; deriva da ciò una notevole irritazione dei nervi sensitivi, la quale insieme all'azione esercitata sui nervi vasomotori fa sì che la impressione di freddo avvertita dal bagnante si cambii tosto in una benefica sensazione di calore. Un effetto importantissimo del percuotere delle onde consiste pure in ciò che il corpo del bagnante, per resistere all'urto ed al rimbalzo delle onde e mantenersi ritto, deve eseguire sforzi muscolari abbastanza notevoli e sviluppare una ginnastica attiva. Le onde covrono alternativamente il corpo del bagnante e rifluiscono e da ciò deriva che la parte superiore di esso è esposta ora all'acqua, ora all'aria o al vento; se dunque la temperatura dell'aria è più bassa di quella dell'acqua si produrrà parimenti, per tale azione alternante dell'acqua di mare più calda e del vento più freddo, una non lieve eccitazione dei nervi sensitivi.

Dalle cose dette risulta che l'azione primaria del bagno marino consista in parte nella sottrazione di calore ed in parte nella eccitazione dei nervi cutanei per mezzo di stimoli termici meccanici e chimici.

Da ricerche istituite dal Virchow nel bagno marino di Misdroy risultò che un bagno di mare della temperatura media di 19,1° C. con una temperatura atmosferica di 18,7° C. produce una diminuzione della temperatura del corpo di 1,6° C. o al massimo di 2° C.; la diminuzione di temperatura di 2° C. può aver luogo soltanto in un bagno prolungato ($^1/_4$ d'ora a $^1/_2$ ora), ma non sempre un bagno prolungato avea quest'effetto. Il fattore essenziale per una notevole sottrazione di calore era riposto nell'azione simultanea dell'acqua e dell'aria. — Per quel che riguarda la respirazione il Virchow trovò come conseguenza del bagno marino un aumento della frequenza delle inspirazioni (in media di 5,4), mentre egli trovò per lo più diminuita l'attività cardiaca (in media di 7,3 pulsazioni), e ciò contrariamente alle osservazioni del Wiedasch in Norderney, il quale trovò generalmente il polso più frequente dopo il bagno, e che ritiene come salutari soltanto i bagni di breve durata con consecutivo acceleramento delle pulsazioni.

Intorno all'influenza dei bagni di mare, e segnatamente di quelli del Mar del Nord sullo scambio della materia, il Beneke ha istituite nell'anno 1855 delle ricerche, i cui risultati però incontrarono qualche contradizione. Anzitutto sotto l'uso dei bagni di mare si rende palese un aumento dell'appetito ed un rapido accrescimento del peso del corpo: quest'osservazione fu confermata dal Virchow, mentre il Mess osservò che le persone sulle quali egli sperimentava smagrivano alquanto durante i primi 8—15 giorni, e potè costatare nelle medesime un manifesto aumento di peso solo al termine della cura, nonchè delle settimane e dei mesi dopo il termine della medesima. Secondo le ricerche del Beneke pare inoltre che aumenti la quantità di urea eliminata colle urine (indubbiamente a causa dell'aumento nella introduzione di alimenti) e che diminuisca invece la quantità di acido urico e di fosfati.

Se poniamo mente a quest'aumento di appetito, accompagnato per lo

più nel tempo stesso da arrossimento del colorito del volto, e se consideriamo inoltre che con l'uso conveniente dei bagni si manifesta un benefico senso di stanchezza, seguito da un sonno placido e profondo, possiamo indicare l'assieme dell'effetto di una cura di bagni di mare come " tonico ". Una tale influenza tonicizzante si manifesta inoltre in particolar modo sull'organo cutaneo; malgrado le forti correnti d'aria sulle rive del mare, e malgrado la descritta influenza simultanea dell'acqua fredda anche in movimento e dell'aria, la tendenza ai raffreddori, vale a dire quella disposizione dell'organismo a reagire alle oscillazioni termometriche ed all'influenza repentina di correnti d'aria con affezioni infiammatorie delle mucose, dei muscoli ecc., non è considerevole e diminuisce, anzi non di rado, in individui nei quali esisteva prima. Per la forte stimolazione dei nervi cutanei, che si trasmette all'organo centrale, si producono inoltre potenti effetti su tutto il sistema nervoso, che consistono essenzialmente in un rinvigorimento e in una tonicizzazione del medesimo. Oltre a queste influenze somatiche non si dovrà certamente trascurare la influenza psichica, che si esercita sugli abitanti dei paesi interni, e soprattutto delle grandi città, mediante la vista grandiosa del mare che non stanca mai, e della vita particolare dello stesso. Intorno all'influenza dell'aria marina che costituisce una parte essenziale della cura dei bagni marini vedi l'art. " Clima di mare ".

Le indicazioni speciali della cura dei bagni marini risultano chiare quando si stabiliscono prima bene le controindicazioni. Con la grande tendenza che hanno gli ammalati cronici a volersi " rinvigorire " i medesimi corrono soventi pericolo di servirsi a loro grave danno di un mezzo curativo sì potente qual'è il bagno marino. Poichè non si deve dimenticare che il " rinvigorimento " prodotto dal bagno marino è dovuto esclusivamente ad una reazione dell'organismo a potenti stimoli esterni; l'organismo deve quindi essere ancora capace a corrispondere adeguatamente a codesti stimoli con l'aumento di funzionalità degli organi deputati allo scambio della materia; altrimenti si favorisce unicamente la riduzione organica, e quindi ne deriva dimagrimento e scadimento delle forze. Non dovrà perciò esservi alcuna grave affezione degli organi della digestione, della circolazione e della respirazione, se si vuole che la benefica influenza si manifesti con aumento di appetito e più attivo assorbimento, aumento nella introduzione di ossigeno ed acceleramento della circolazione. Quindi debbono segnarsi come controindicazioni ad una cura di bagni di mare: il catarro cronico dello stomaco; l'ulcera gastrica cronica; il carcinoma dello stomaco; le affezioni epatiche e segnatamente quelle accompagnate da ostacolo alla secrezione della bile; i vizii organici di cuore; i processi distruttivi dei polmoni, i catarri bronchiali notevoli, e via dicendo. In parecchie di queste malattie però il respirare l'aria marina, combinato se occorre coll'uso interno di un'acqua minerale adattata, potrà esercitare una benefica influenza (vedi l'art. " Clima di mare ").

I bagni marini sono indicati negli stati d'indebolimento più svariati. A questa categoria appartengono anzitutto gli stati di depressione della nutrizione e dell'attività nervosa e muscolare, che persistono non di rado per qualche tempo dopo le malattie acute gravi (tifo, difterite ecc.), stati questi che dipendono ora da anemia ora da deficiente innervazione dei visceri o della muscolatura. Nel trattamento di queste affezioni concorrono i più svariati mezzi curativi: l'aria di campagna, di montagna e di mare, i bagni ferruginosi, le acratoterme, i bagni salmastri semplici o termali, i bagni marini deboli o forti. Una cura di bagni marini, cautamente condotta, e che è conveniente far iniziare col soggiorno in un clima marino, nonchè l'uso di bagni marini caldi, sarà indicata in quei casi nei quali trattasi meno di anemia

pronunziata che di una depressione del sistema nervoso, malgrado un' apparente crasi sanguigna soddisfacente. È inoltre indicata una cura di bagni marini in quegli stati di spossamento materiale o morale che si verificano tanto spesso, senza alcuna alterazione organica rilevante, in individui dediti a lavoro eccessivo, ai quali le occupazioni non permettono l' alternarsi regolare tra il riposo del corpo ed il moto (scienziati, docenti, funzionari elevati ecc.). Infine la cura di bagni marini è pure un eccellente tonico per quegli individui con muscolatura flaccida, pannicolo adiposo scarso e colorito cutaneo pallido, i quali spesso, in seguito a disposizione ereditaria, sono gracili, senza essere affetti da alcuna malattia seria.

La scrofolosi rientra bensì a ragione ed indiscutibilmente nel campo dell'indicazione dei bagni salmastri; tuttavia in taluni casi, in cui non trattasi tanto di eccitare validamente il riassorbimento, ma piuttosto di sollevare l' assieme della nutrizione, si potrà far uso con vantaggio anche del bagno marino, o combinando i bagni marini caldi coll'uso dell' aria marina, ovvero facendo prendere dei bagni salmastri (come a Colberg) durante il soggiorno sulle rive del mare; oppure facendo seguire ad una cura di bagni salmastri il soggiorno in un clima marino. I bagni nel mare aperto si potranno tentare soltanto quando trattasi di scrofolosi torpida.

Per l' anemia i bagni di mare sono indicati soltanto quando essa costituisce una parte degli stati di debolezza generale accennati poc'anzi e non rappresenta una parte principale del quadro morboso. Se ciò è il caso, come nella clorosi, il bagno marino è controindicato, poichè tali individui col loro ricambio materiale indebolito e colla loro produzione di calore insufficiente non possono reagire abbastanza allo stimolo energico del bagno.

La così detta debolezza cutanea, vale a dire quella disposizione già accennata di sopra, per mezzo della quale, in seguito all' influenza di correnti d'aria anche deboli e di repentine oscillazioni di temperatura, si contrae qualcuna delle svariate " malattie da infreddatura ", si combatte con una cura corroborante della pelle; quest'ultima si ottiene con bagni fluviali, con processi idroterapici ma soprattutto coi bagni marini, e solo nei casi in cui la sensibilità della cute è tanto considerevole che l'uso del bagno freddo ha per conseguenza un raffreddore, si cercherà di ottenere la tonizzazione della pelle in altro modo (anzitutto con bagni salmastri termali).

Fra le malattie del sistema nervoso rientrano nella cerchia della indicazione dei bagni marini molti casi della così detta " debolezza irritabile " cioè dell'aumento della eccitabilità, che negli uomini suole frequentemente manifestarsi in seguito a stravizzi o lavoro eccessivo materiale o mentale, e nelle donne in seguito ad un sistema di vita incongruo ecc., combinato con sintomi isterici. Naturalmente in tali casi, a seconda del grado della eccitabilità, si dovrà individualizzare con cura, ed in molte congiunture preferire l'uso dell' aria di montagna, combinato se occorre con quello dei bagni naturali di acqua minerale, o in altri casi con quello di acque ferruginose. Tra le altre nevrosi vogliamo far cenno della emicrania, la quale in taluni casi coll' uso cauto di una cura di bagni marini guarisce o almeno migliora.

Infine la cura dei bagni marini, nella sua qualità di tonica, trova la sua applicazione come cura consecutiva in seguito all' uso di acque minerali saline, alcaline o ferruginose, ben inteso però che non debba esistere più una malattia seria di qualche organo importante.

Vogliamo infine fare seguire un raffronto statistico, fatto dal Mess in Scheveningen in base di 1832 infermi curati durante tre stagioni balneari; di questi 22 % soffrivano di malattie croniche del sistema nervoso, 14 % di scrofolosi, 12 % di malattie degli organi respiratorî (con predominio della

tendenza a " malattie da raffreddore " di questi organi), 8 % di anomalie di mestruazione, 6 % di debolezza generale, 6 % di clorosi, anemia, leucemia, 5 % di reumatismo cronico e gotta, 2 % di esantemi cronici, 1 1/2 % di cachessia palustre ed 1 1/2 % di rachitide, mentre il rimanente era diviso fra un numero considerevole di altre malattie.

Del numero enorme di stazioni balneari noi citeremo qui soltanto le più frequentate, notando che nel maggior numero di esse si trovano anche le comodità per l'uso dei bagni marini caldi.

Bagni di mare nel Baltico.

Cranz, a quattro miglia da Königsberga; l'acqua contiene pochissimo sale.

Zoppot presso Danzica, in bella posizione, e con buona spiaggia.

Colberg in Pomerania va distinto perchè possiede contemporaneamente una sorgente di acqua salmastra.

Dievenow e Misdroy sull'isola Wollin, di cui il primo offre condizioni tranquille e modeste, ed il secondo si distingue per la sua buona spiaggia ed i suoi magnifici dintorni che offrono grandi attrattive.

Swinemünde, Ahlbeck, Heringsdorf, Zinnowitz, tutti sull'isola Usedom. Fra questi siti è prediletto assai specialmente Heringsdorf per la sua bella posizione in una foresta di faggi. Anche Ahlbeck e Zinnowitz vengono visitati con sempre crescente frequenza.

Putbus e Sassnitz sull'isola Rügen, distinti per le varie bellezze naturali dell'isola romantica.

Warnemünde presso Rostock, sito balneare frequentato, specialmente per la sua connessione con Rostock mediante battelli a vapore.

Heiliger Damm presso Doberan con eccellente spiaggia e magnifiche foreste di faggi. Vita balneare elegante.

Travemünde a due miglia di distanza da Lubecca è abbastanza frequentato.

Düsternbrook presso Kiel, frequentatissimo per la sua splendida posizione presso la baia di Kiel. L'acqua contiene poco sale. La vita è cara.

Marienlyst sull'isola danese Seeland in magnifica posizione, presso il Sund.

Bagni nel Mar del Nord.

Westerland sull'isola Sylt nella costa occidentale dello Schleswig, con forti frangenti e buona spiaggia.

Wyk sull'isola Föhr al sud di Sylt, con molto minori frangenti.

Cuxhaven all'imboccatura dell'Elba, bagno semplice con debole contenuto di sale e pochi frangenti.

Helgoland, isola della frisia, posseduta dall'Inghilterra, a circa otto miglia dall'imboccatura dell'Elba e del Weser, offre, a causa di questa sua distanza dal continente, l'ideale di un bagno marino. Havvi un grato movimento delle onde e la vita vi è comoda; però esso si adatta soltanto per le nature resistenti.

Dangast presso la baia di Iade, e le isole Wangeroog, Spiekeroog e Borkum si adattano alle esigenze modeste.

Norderney, isola della costa orientale della frisia, ha un bagno eccellente e frequentatissimo, ed ottima spiaggia.

Scheveningen sulla costa olandese, in vicinanza immediata di Aia, si distingue per avere in sua prossimità una magnifica foresta, e la grande città.

Blankenberghe, sito che acquista sempre maggior riputazione, distante poche miglia da Ostenda, con buona spiaggia e molto confortabile.

Ostenda, bagno mondiale grandioso sulla costa belga con bella e consistente spiaggia, ha lo svantaggio che la maggior parte delle abitazioni sono troppo distanti dal mare.

Fra i bagni francesi posti nel Canale, menzioniamo quelli elegantissimi di Boulogne, Dieppe, Fécamp, Trouville.

Fra i numerosi bagni marini dell'Inghilterra, citiamo qui Margate e Râmsgate all'imboccatura del Tamigi, inoltre Dover, Hastings, l'elegantissimo Brighton, quindi diversi siti balneari sull'isola di Wight (Ride, Cowes, Wentnor ecc.).

Infine menzioneremo ancora un sito balneare presso la baia di Biscaglia, che è Biarritz in Francia, in prossimità del confine spagnuolo; la spiaggia è buona, piacevole il movimento delle onde. A causa della sua posizione meridionale si può protrarre colà l'uso dei bagni fino all'autunno avanzato.

v. Sommer. L. Perl.

Bagni terrosi, v. Bagno.

Bagno. Per bagno intendesi l' immersione più o meno prolungata del corpo, oppure di una parte di esso, in un mezzo liquido, solido o gassoso. Così abbiamo bagni acquei, bagni di sabbia, e bagni gassosi.

I. Bagni in mezzi liquidi.

Il bagno acquoso semplice può agire variamente sull'organismo, secondo la sua temperatura, la durata e la forma meccanica, con cui applicasi il bagno.

La temperatura è il fattore più importante e più energico per l'azione d'un bagno. Per la temperatura del bagno viene influenzata l' attività regolatrice del calore dell'organo cutaneo, per essa, la perdita di calorico è accresciuta oppure limitata, la produzione calorifica del corpo aumentata o diminuita, sulle cellule nervose periferiche si esercita uno stimolo, che per trasmissione o per riflesso spiega la sua influenza su tutti i processi dell'innervazione, e finalmente ha grande influenza sulla ossidazione delle molecole dei tessuti, come pure su tutto lo scambio della materia.

La normale temperatura del corpo da 35—38° C. è l'unica e giusta misura per determinare l'effetto dei vari gradi dell'acqua pei bagni. I bagni, che per la loro temperatura non s'allontanano essenzialmente da quella normale del corpo umano, possonsi ritenere quasi come neutrali, perchè nè danno nè sottraggono calorico, mentre che i bagni, la cui temperatura è molto al di sotto di quella normale del corpo, debbonsi ritenere come sottraenti calorico, e viceversa quei bagni con temperatura maggiore della media del calore umano, meritano il nome di bagni che aumentano il calorico.

Mentre prima i bagni di acqua distinguevansi secondo la scala della temperatura, cioè: da 0—5° C. bagno gelato, da 5—10° freddissimo, da 10—15° freddo, da 15—20° mediocremente freddo, da 20—25° fresco, da 25—30° tiepido, da 30—35° tiepido caldo, da 35—38° caldo, da 38—42° caldissimo, oltre i 42° bagno cocente, noi invece vorremmo raccomandare la divisione solamente in tre gruppi, cioè: bagni caldi indifferenti da 35—37° C., bagni sottraenti calorico al di sotto i 35° C. e bagni che aumentano il calorico al disopra i 37° C., nei quali 3 gruppi poi possonsi precisare le gradazioni, secondo i gradi speciali dell'acqua.

I bagni caldi-indifferenti, che avvicinansi al calore del corpo umano non fanno al bagnante alcun senso nè di caldo, nè di freddo. La loro temperatura agisce soltanto sul sistema nervoso periferico ed in sì piccolo grado, che la propagazione di questo primitivo effetto sul sistema nervoso centrale

e da questo agli organi della circolazione non è apprezzabile. In questi bagni non succede alcun essenziale cambiamento nella frequenza del polso e nei movimenti della respirazione, il turgore della pelle non cambia, all'organismo non vien sottratto calore, e quello sviluppato nel corpo non viene arrestato, non si manifesta reazione ed il calore proprio del corpo resta in simile bagno inalterato.

I limiti della temperatura del bagno caldo-indifferente variano secondo la individualità; si può però stabilire press'a poco, per la maggior parte degli uomini, a 35° C., oltre i quali, sia in più che in meno, già si manifestano le oscillazioni della temperatura del corpo, come della frequenza del polso e della respirazione. Secondo il LIEBERMEISTER, la perdita di calorico, che un uomo sano e non straordinariamente adiposo subisce in un bagno di circa 15—25 minuti di durata e di 34—35° C., corrisponde press'a poco alla normale perdita media di calorico. In un simile bagno non solo resta la temperatura del bagnante costantemente normale, ma anche le quantità di calorico emesse nell' acqua del bagno corrispondono esattamente a quelle che si avverano nel medesimo tempo nell'individuo esposto all'aria. L'effetto termico d' un simile bagno è uguale a zero. Dalla individualità deriva, se si avvertano solamente le piccole o le più grandi differenze nella temperatura del bagno. Gl'individui anemici od indeboliti dalle alte temperature esteriori, naturalmente in esso si comportano in modo diverso che le persone sanguigne oppure indurite al freddo. L'azione indifferente della temperatura del bagno dipende inoltre dal riposo o dal movimento del bagnante, come pure dall'acqua impiegata pel bagno e finalmente dalla temperatura dell'ambiente in cui si fa il bagno. Non bisogna infine dimenticare che questa specie di bagno cessa di agire come tale, quando non si ha l' accortezza di conservare costante questo grado di temperatura, con l' affluenza continua d' acqua convenientemente regolata.

I bagni caldi od indifferenti sono quelli che veramente spiegano un' azione conservatrice. Essi agevolano, senza esercitare uno stimolo intenso, le funzioni del corpo, specialmente quelle della pelle, favorendone la nettezza. L' insignificante eccitamento dei nervi di senso suscita in generale una impressione calmante sul sistema nervoso. La intensità relativamente debole dello stimolo termico e la omogeneità della sua influenza sulla estremità dei nervi, sono le principali cagioni, per cui i bagni caldi indifferenti spiegano un'azione calmante sul sistema nervoso. In parte questa azione calmante, l'abbassamento dell' eccitabilità e dell' attività reflessa, si può spiegare anche per la ischemia artificiale dei centri nervosi, provocata in un simile bagno. Poichè le osservazioni dello SCHÜLLER su gli animali trapanati, han dimostrato, che nei bagni tiepido-caldi, da principio, spesso i vasi della pia per poco tempo si dilatano ed in seguito poi regolarmente si contraggono di molto ed il cervello si retrae senza che gli apparecchi regolatori della produzione del calore siano stimolati ad un' aumentata azione, il corpo viene protetto dalle perdite di calore e così facilitata la nutrizione. In questo modo si spiega la parte importante, che hanno questi bagni caldi indifferenti nella dietetica. Essi sono specialmente indicati negl' individui avanzati in età ed in quelli deperiti, le cui forze debbonsi conservare, ed i cui processi vitali debbono procedere con i maggiori riguardi. Essi sono ancora indicati nelle diverse forme di iperestesie, per la loro proprietà calmante e deprimente la eccitabilità del sistema nervoso.

Nell' istesso modo come i bagni generali caldi-indifferenti, agiscono i bagni locali di questo genere applicati sulle diverse parti del corpo, onde essi sono indicati nelle malattie cutanee, infiammazioni sottocutanee, flemmoni, ulcere, ecc.

I bagni sottraenti calorico, d'una temperatura al di sotto di 35° C., producono al bagnante la sensazione del freddo, la quale aumenta tanto più per quanto quella temperatura è più bassa della temperatura del corpo. Il primitivo effetto del bagno freddo consiste in un brivido, orripilazione generale. La pelle diventa pallida per la contrazione dei vasi periferici, i movimenti respiratorii si seguono solleciti ed interrotti, il polso è piccolo, contratto, duro, ed oltre a ciò manifestasi cefalalgia, dolore nello stomaco e nell'intestino, come anche nei muscoli contratti. Dopo maggiore o minor tempo subentrano i fenomeni consecutivi. Segue un rilasciamento dei vasi contratti; il sangue affluisce nuovamente alla pelle, questa si arrossisce, una piacevole sensazione di calore si spande su tutto il corpo, la rigidezza dei muscoli si dilegua ed il movimento diviene più libero. Quanto più eccitabile è un individuo, tanto più forte è il primitivo effetto del bagno freddo; quanto maggiore è il freddo adoperato, tanto più sollecita presentasi la reazione. L'azione principale dei bagni sottraenti calorico, consiste nell'influenza sulla temperatura del corpo. Secondo le indagini sperimentali del LIEBERMEISTER, HOPPE, KERNIG e JÜRGENSEN, quest' influenza consiste in ciò che sino a tanto che il bagno freddo è di sola temperatura moderatamente bassa (20,5° C.) e di durata anche moderata (20 minuti), la temperatura nell' interno del corpo non si abbassa, anzi aumenta di un poco, e solamente più tardi avviene un periodo, in cui la temperatura del corpo è più bassa di prima del bagno, effetto consecutivo primario. A questo raffreddamento segue poi un piccolo aumento di compenso della temperatura del corpo, effetto consecutivo secondario.

Quando poi il bagno freddo ha una temperatura molto bassa (9—11° C.) oppure è d' una durata più lunga (oltre i 25 minuti), allora si ottiene un rapido abbassamento della temperatura nell'interno del corpo. Financo i bagni moderatamente freddi (da 20—24° C.), quando durano più tempo, hanno per conseguenza un abbassamento della temperatura del corpo.

La perdita di calorico nel bagno freddo è (per l'uomo sano) straordinariamente accresciuta, e propriamente la quantità della perdita del calore è proporzionale alla differenza della temperatura. La perdita del calorico nel bagno di 34° C., durante 15—25 minuti, corrisponde secondo il LIEBERMEISTER press'a poco alla perdita media normale di calorico, raggiunge però nel bagno di 30° C. il doppio, nel bagno di 25° C. più del triplo e nel bagno di 20° C. più del quintuplo della perdita media normale del calorico. La produzione del calore nel bagno freddo è similmente aumentata e spesso del doppio e triplo del normale, e, secondo il LIEBERMEISTER, dopo la perdita di calorico si avvera anche una regolazione della produzione calorifica.

La regolazione (cioè la diminuzione della perdita di calorico nel bagno freddo, cosicchè secondo le circostanze possa ottenersi una temperatura costante del corpo), deriva in prima dal rinfrescamento della pelle, percui la differenza di temperatura tra questa e l'acqua del bagno diminuisce, ed in conseguenza di ciò viene rallentata la emissione di calorico; in secondo dalla contrazione dei vasi cutanei, per la quale si ha che arrivi alla periferia rinfrescata una quantità di sangue minore della normale. La regolazione della produzione di calorico si compie per la mediazione del sistema nervoso, ed ora è molto avvalorata la ipotesi di speciali fibre nervose per la sensibilità termica, le quali conducono la eccitazione centripetalmente verso il cervello a certi centri moderatori eccitocalorici, i quali per riflesso influenzano la produzione di calorico.

Già da quanto abbiamo qui sopra abbozzato, specialmente dalla circostanza, che nel bagno freddo la temperatura del corpo vien abbassata e poi

risale all'altezza normale, si deduce che l'effetto termico del bagno freddo sullo scambio della materia sia molto rilevante. E sebbene queste alterazioni nello scambio della materia non ancora sieno del tutto spiegate, pure i risultati delle indagini concordano nell'ammettere, che i bagni sottraenti calorico producano un acceleramento dei processi dell'ossidazione nell'organismo, aumento della eliminazione e produzione dell'acido carbonico, aumento dell'assorbimento dell'ossigeno. In certi limiti, fintantochè cioè nei bagni freddi la temperatura del corpo vien conservata approssimativamente costante, la emissione dell'acido carbonico e benanche l'assorbimento dell'ossigeno è tanto più aumentato, per quanto maggiore è la perdita di calorico proporzionale al grado del freddo. Nei bagni freddi con eccessiva sottrazione di calore e di una molto lunga durata, nei quali la temperatura del corpo è rilevantemente abbassata, ha luogo una diminuzione della produzione di acido carbonico e dell'assorbimento dell'ossigeno. L'acceleramento dello scambio della materia per mezzo dei bagni sottraenti calorico, secondo

Fig. 59.

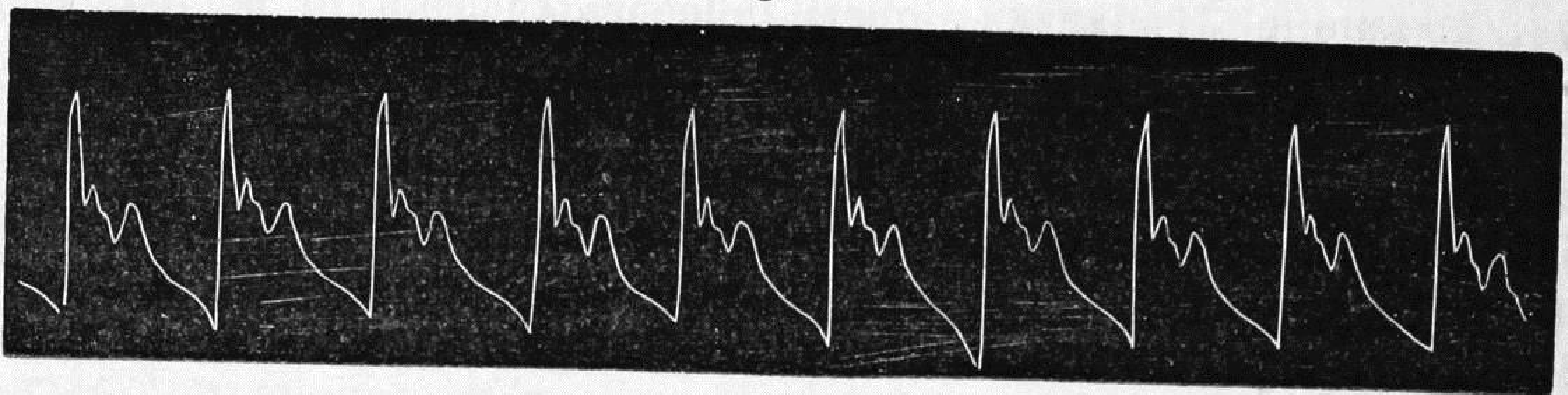


Fig. 60.

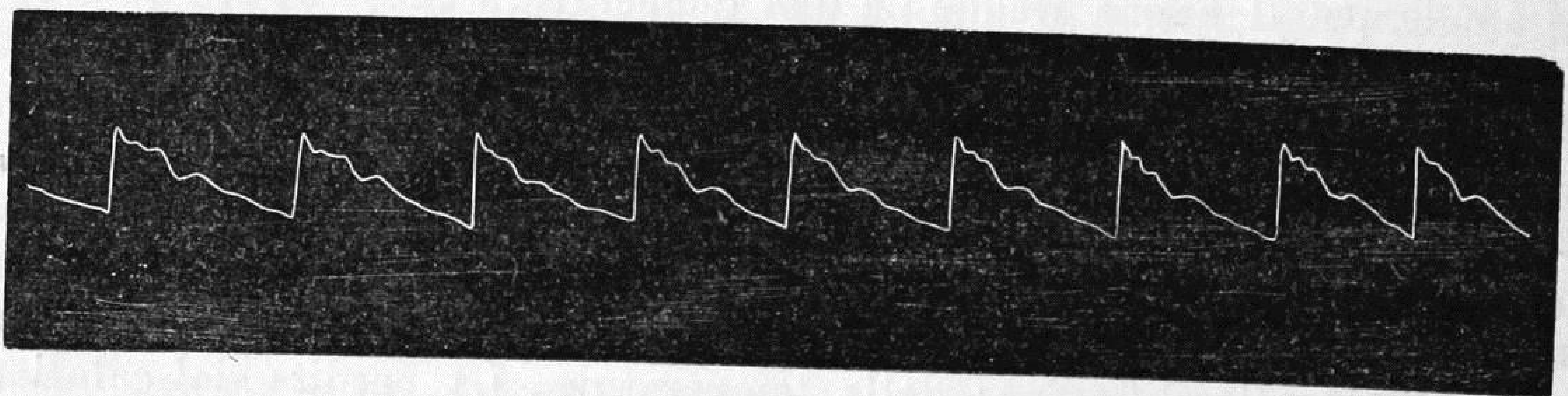
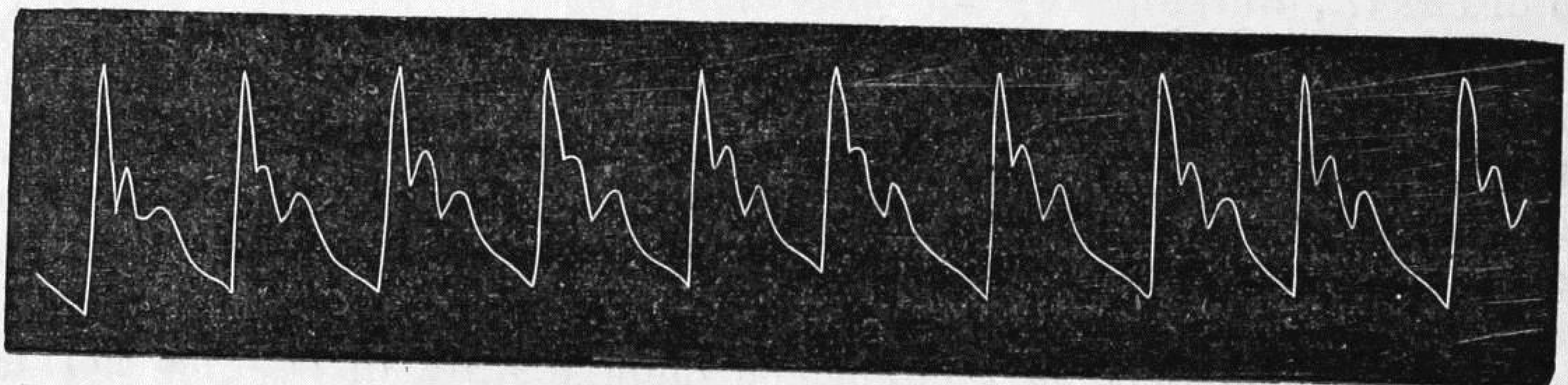


Fig. 61.



le indagini dell'Hagenbach, Röhrig, Zuntz e Voit, sembra che riguardi principalmente le sostanze inazotate. Sull'influenza della eliminazione della urea per mezzo dei bagni sottraenti calorico i resultati sperimentali non vanno d'accordo. La quantità della urina immediatamente dopo questi bagni è accresciuta, gli esperimenti di Koloman Müller depongono in favore dell'aumento della secrezione urinaria per effetto del freddo.

L'urina segregata dopo i bagni freddi presenterebbe la particolarità di una minore quantità di acidi, spesso avrebbe reazione neutra o alcalina. Secondo i dati dello Zülzer, dopo i bagni di 31—35° C. l'urina perdeva tanto più acidità, per quanto più durava il bagno e per quanto più brevi erano gl'intervalli in cui essi venivan ripetuti.

Per ciò che riguarda l'influenza dei bagni sottraenti calorico sulla distribuzione e sulla pressione del sangue, in questi bagni si verifica

una rilevante contrazione dei vasi cutanei, la quale in principio del bagno freddo è massima, e nel corso di esso va alquanto a diminuire. In questi bagni l' azione del cuore è rallentata e la maggior parte degli osservatori trovò una diminuzione della frequenza del polso. Il WINTERNITZ ha graficamente fissato, che il primitivo effetto stimolante termico del bagno freddo si manifesti per l'acceleramento dell'azione del cuore, il quale effetto passa rapido e indi dopo una più lunga influenza del freddo il numero delle contrazioni del cuore viene diminuito, e la frequenza del polso rallentata.

L' effetto dimostrabile sfigmograficamente del bagno freddo lo abbiamo esposto con le annesse curve del polso da noi prese su d'un giovane a 19 anni. La fig. 59 rappresenta il polso grande e forte prima del bagno. La fig. 60 è presa dopo 5 minuti di dimora nel bagno freddo a + 26° C. e mostra dei cambiamenti rilevanti e molto caratteristici: la parte ascendente della curva è diventata essenzialmente più piccola, le onde di elasticità son salite più in alto, il vertice della curva si è così molto appianato, l' onda di ritorno è divenuta sensibilmente più piccola, sicchè in generale si ha una figura abbastanza chiara di un intenso aumento nella tensione dei vasi, come corrisponde all'effetto costrittore dei vasi della prima impressione del freddo. La fig. 61 è stata presa 30 minuti dopo il bagno; essa dà quasi la medesima figura del polso come prima del bagno, colla variante che la tensione dei vasi non ancora è completamente scomparsa. Contemporaneamente colla circolazione è influenzata anche la respirazione. In generale a principio del bagno freddo sopravviene un'istantanea e profonda inspirazione, quando questa ha raggiunto il suo massimo, segue una pausa respiratoria, che poi per lungo tempo passa in una respirazione accelerata, oppure produce profondi atti respiratorii. L'ampiezza della respirazione aumenta nel bagno freddo nella proporzione dei volumi, ma ciò avviene secondo i differenti risultati di varii esperimenti, talvolta con respirazioni più profonde, rimanendo immutata od anche rallentata la frequenza di esse (DURIAU, RÖHRIG), tal' altra con accrescimento della frequenza e profondità degli atti respiratorii (JOHNSON, VIRCHOW). L'aumento dell'ampiezza del respiro durante il bagno freddo viene prodotto a preferenza pel già accennato aumento nella produzione dell'acido carbonico.

Secondo il DOUVERGNE il respiro da principio è rapido e breve, in seguito profondo e lento. Il LEICHTENSTERN immergendo un coniglio nell'acqua a + 12° C., vide in principio un rallentamento della respirazione; dopo 10 minuti si osservava un debole aumento della frequenza degli atti respiratorii. Il volume del respiro era aumentato del 25 $^0/_0$ durante il bagno di 15 minuti. Secondo L. LEHMANN nel bagno di 28° C. ha luogo una diminuzione nel numero degli atti respiratorii, la quale diminuzione un'ora dopo il bagno raggiunge il massimo, presupposta la quiete del corpo.

Finalmente è da rilevare che i bagni sottraenti calorico, a seconda della temperatura, esercitino uno stimolo più o meno grande su i nervi di senso, il quale si propaga al sistema nervoso centrale ed ai nervi di moto. Generalmente può qualificarsi l'effetto del bagno freddo di breve durata come eccitante, esercita una impressione rinfrescante, produce un senso di benessere, eccita i movimenti muscolari, dà una generale soddisfazione e promuove l' appetito. Il bagno freddo poi, quando è più lungo od ha una durata eccessiva, produce stanchezza e sonnolenza. Gli esperimenti dello SCHÜLLER hanno dimostrato la influenza riflessa sui vasi del cervello e quindi sull' attività di esso per effetto del freddo. Secondo questi esperimenti lo stimolo del freddo sulla cute spiega immediatamente un' azione dilatatrice sui vasi

della pia madre e conserva questa dilatazione durante il bagno freddo, onde passar dipoi in uno stato di restringimento od alternante.

Per mezzo dell'azione riflessa i bagni sottraenti calorico eccitano anche i movimenti peristaltici dell'intestino, l'attività muscolare della vescica urinaria, i movimenti dell'utero, dei dotti biliari e degli ureteri. Egli è molto probabile, che in egual modo i centri trofici e quindi i processi più intimi dello scambio della materia ne vengano influenzati.

Il senso tattile termico viene egualmente influenzato dal bagno che sottrae calorico. Secondo lo Stolnikow, questi bagni rendono ottuso il senso tattile, ed acuiscono invece il senso termico.

Il bagno che sottrae calorico è perciò un potente agente per l'organismo nello stato fisiologico e patologico. Esso è un mezzo antifebbrile, che può ribassare considerevolmente la temperatura del corpo, è uno stimolante dei nervi di senso e per via riflessa anche dei nervi di moto, finalmente è un mezzo che può produrre a scopo determinato un'alterazione nella circolazione del sangue. Su ciò appunto son basate le indicazioni dell'idroterapia pei bagni che sottraggono calorico, nelle malattie febbrili, nei morbi nervosi, nei disturbi della circolazione del sangue, specialmente col carattere della congestione passiva, nei diversi essudati, nelle generali malattie costituzionali, principalmente con rallentamento dello scambio della materia. (I particolari riserbansi all'articolo Idroterapia).

I bagni locali che sottraggono calorico agiscono similmente, però la loro azione è circoscritta ai punti rispettivi. In questi vien sottratto il calorico, i capillari provano una contrazione e l'eccitabilità dei nervi vien diminuita. Per la qual cosa si prescrivono i bagni locali che sottraggono calorico generalmente in quei casi, in cui la temperatura d'un organo è aumentata per stimoli infiammatorii e per dilatazione dei vasi è avvenuto un aumento nell'afflusso del sangue, oppure in quei punti dove debba favorirsi la formazione del coagulo in un vaso già leso.

I bagni che aumentano il calorico, di una temperatura al di là di 37° C., producono come primo effetto, e per contrapposto a quelli che sottraggono calorico, un rilasciamento dei tessuti, dilatazione e maggiore riempimento dei capillari, accrescimento del calore corporeo, aumento della sensazione di calore. Si avvera inoltre un aumento di afflusso della massa di umori verso la periferia, un acceleramento della frequenza del polso, un leggiero incitamento dello scambio della materia, ed un aumento di assorbimento. L'elevazione della temperatura del corpo è tanto più grande, per quanto maggiore è il grado di calorico del bagno, essa è ancora tanto più forte, per quanto era più fresco l'ambiente in cui precedentemente si trovava il bagnante. L'elevazione della temperatura del corpo avviene in questo bagno tanto per la comunicazione del calorico al corpo, quanto per l'impedimento dell'evaporazione e irradiazione della pelle. Dalle osservazioni del v. Liebermeister risulta con certezza che il bagno di 41—42° C. elevi il calore del corpo, che la temperatura della pelle superi quella degli organi interni, e che solamente per gradi abbia luogo un compenso della temperatura; che inoltre in tutti i casi, il numero delle pulsazioni del cuore sia considerevolmente aumentato.

Il v. Liebermeister in un bagno, la cui temperatura fu mantenuta costantemente eguale a quella della cavità ascellare chiusa, trovò un aumento della temperatura ascellare medesima da 37,5° C. a 38,8° C. in 55 minuti. Il Mosler in bagni da 40—44° C. constatò aumento di temperatura nella cavità orale sino a 38,6° C. All'aumento della temperatura del corpo durante

il bagno caldo segue un abbassamento compensatorio di questa temperatura dopo il bagno.

Nel bagno che aumenta il calorico, si dilatano i vasi della pelle, la circolazione del sangue in essa è accelerata, per la qual cosa si ha un aumento nel rossore e nella turgescenza cutanea, e vien eccitata la secrezione della cute. Dopo il bagno ha luogo maggiore evaporazione d'acqua dalla pelle. Il Röhrig dopo un bagno intero di mezz'ora a 36° C. osservò la emissione d'acqua dalla pelle d'un braccio aumentarsi di circa il doppio del normale. Per questo aumento di sangue nella pelle rimarrà una quantità minore di sangue negli organi interni, e la loro attività sarà depressa, e con essa anche la produzione del calore. Le ricerche del Röhrig e Zuntz, Colasanti e Finkler hanno dimostrato che ad una temperatura più elevata diminuisce la eliminazione dell'acido carbonico e l'assorbimento dell'ossigeno. Ma adoperando i bagni caldi ad una temperatura tanto elevata da aumentare essenzialmente la temperatura del corpo, si avvera un aumento nello scambio della materia con accrescimento nella eliminazione dell'acido carbonico e nell'assorbimento dell'ossigeno.

Nello stesso modo in un bagno che aumenta il calorico, ma di temperatura mediocremente elevata, non si aumenta la decomposizione dell'albumina. All'opposto ha luogo un aumento nella decomposizione dell'albumina e quindi aumento della secrezione d'urina, quando la temperatura del corpo subisce un rilevante aumento per opera di un bagno molto caldo. Così lo Schleich trovò un rilevante aumento nella secrezione di urea nei giorni, in cui egli fece salire la temperatura del corpo sino a 39,5° C. e più, mediante bagni caldissimi della durata di un'ora.

La secrezione delle urine dopo i bagni che aumentano il calorico talvolta è alquanto aumentata, ma nei gradi più elevati di calore è diminuita. Secondo il Berthold e Seiche nei bagni di 37,5° C. si verifica una diminuzione della quantità delle urine in 24 ore. Da più parti si asserisce, che dopo bagni caldi e caldissimi e di lunga durata le urine spesso acquistino reazione neutra ed anche alcalina, e secondo l'Amusat quest'alcalinità sarebbe tanto più considerevole, quanto più lungo e più caldo è il bagno. A tale opinione si oppongono il Röhrig e Murray Thomson. Il peso specifico delle urine emesse dopo il bagno è alquanto minore, ma quando poi il bagno è di una temperatura molto elevata è un poco aumentato.

L'influenza dei bagni che aumentano calorico sulla circolazione del sangue manifestasi coll'acceleramento della frequenza del polso, la quale procede di pari passo con l'aumento della temperatura del corpo. Il Kernig trovò, che in un bagno, il quale avea costantemente la temperatura della cavità ascellare, coll'aumento della temperatura del corpo da 37,1° a 38,1° la frequenza del polso da 80 salì a 96 battiti. Il polso nel bagno caldo diventa più pieno e più grande e bensì parallelamente all'altezza della temperatura del bagno.

Sfigmograficamente si addimostra abbastanza chiara l'influenza del bagno che aumenta il calorico soltanto nei gradi elevati di calore. Nei bagni di 35°C. (detti bagni tiepido-caldi) noi non potemmo dimostrare una differenza positiva delle curve sfigmiche come lo dimostra la fig. 62 da noi raccolta prima e la fig. 63 dopo un bagno di 38°.

Secondo le nostre esperienze quindi nel bagno tiepido la pressione del sangue non viene influenzata in modo rilevante.

Altrimenti avviene quando l'acqua del bagno presenta temperature elevate, cioè nei bagni molto caldi e caldissimi. In questi può dimostrarsi con lo sfigmografo la dilatazione arteriosa da essi prodotta, come si vede dalle fig. 64 e 65, che abbiam prese prima e dopo un bagno di 20 minuti di du-

rata ed a 39° C. Si rileva da esse che la curva sfigmica, la quale nella figura 64 presenta la parte ascendente alta e perpendicolare, dopo il bagno presenta un aumento in altezza, un abbassamento della elevazione di ritorno e generalmente un'approssimazione di tutta la curva sfigmica al dicrotismo.

Contrariamente alla contrazione de'vasi periferici, che si avvera ne'bagni che sottraggono calore, in quelli che l' aumentano ha luogo una dilatazione de'medesimi ed in corrispondenza un'alterazione nella distribuzione del sangue attraverso il corpo. Il WINTERNITZ ha dimostrato che il calore produca aumento nel volume del braccio, mentre il freddo produca diminuzione.

Fig. 62.

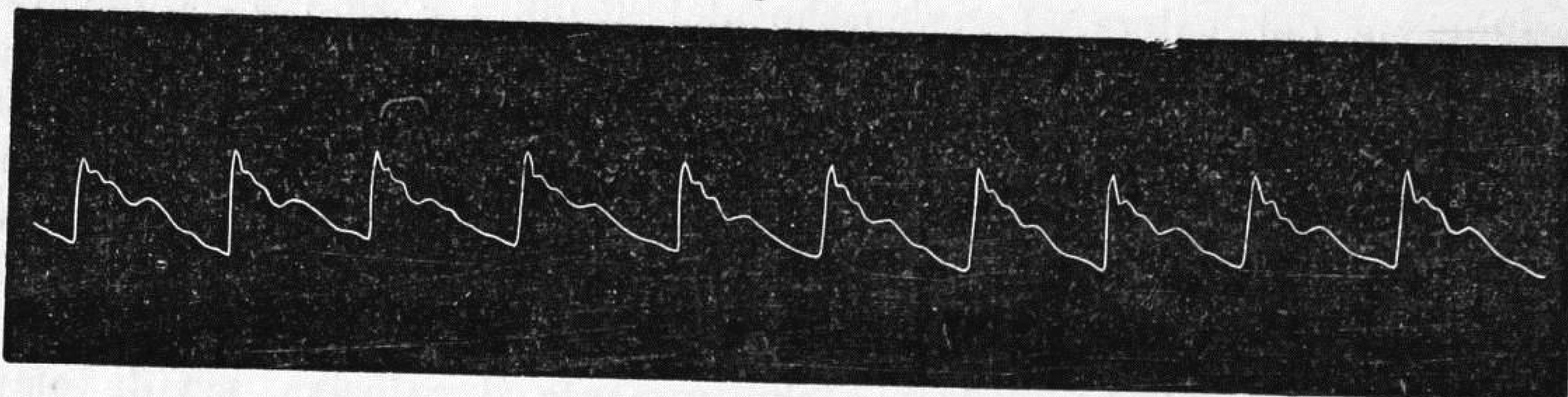


Fig. 63

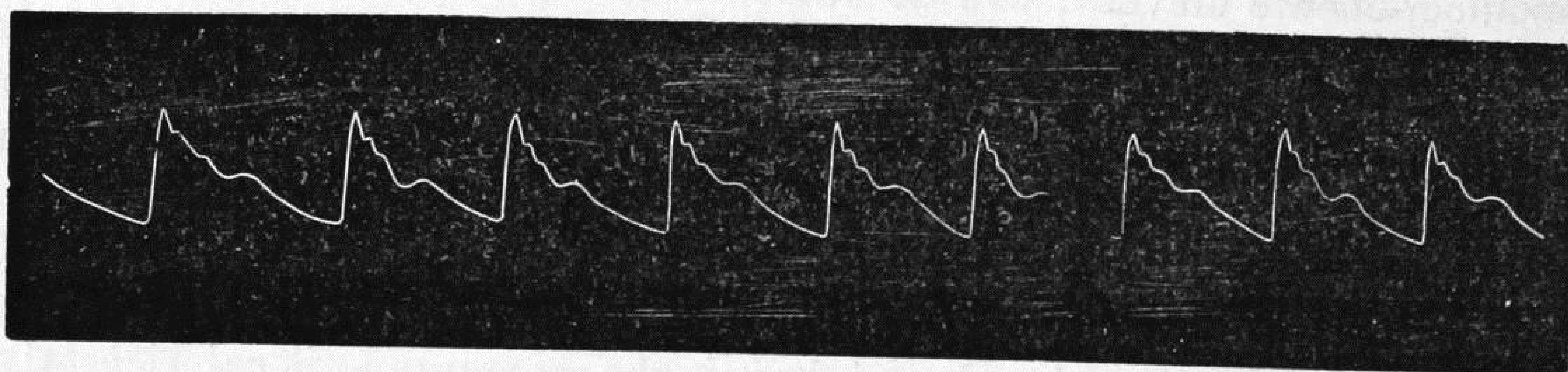


Fig. 64.

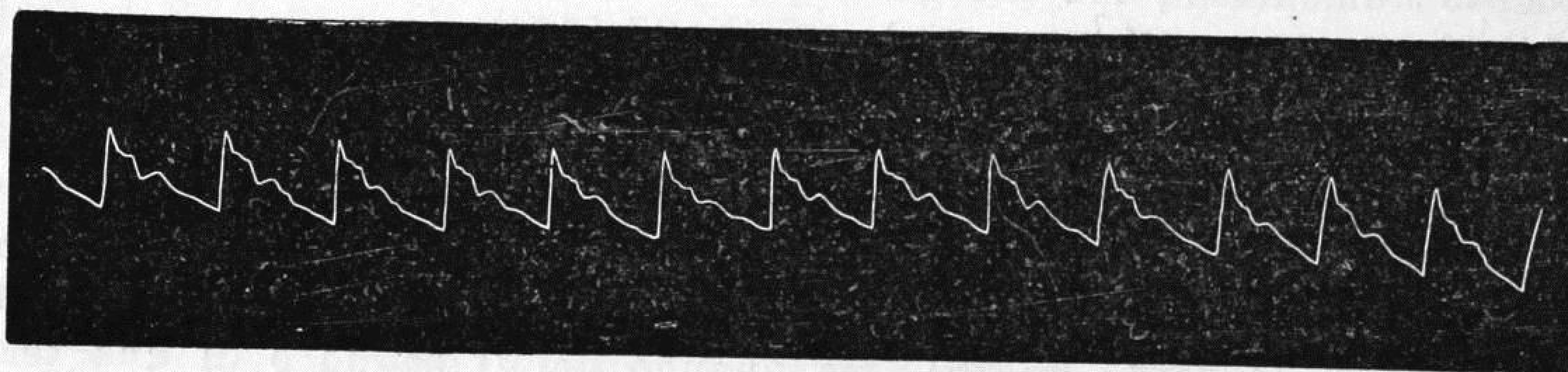
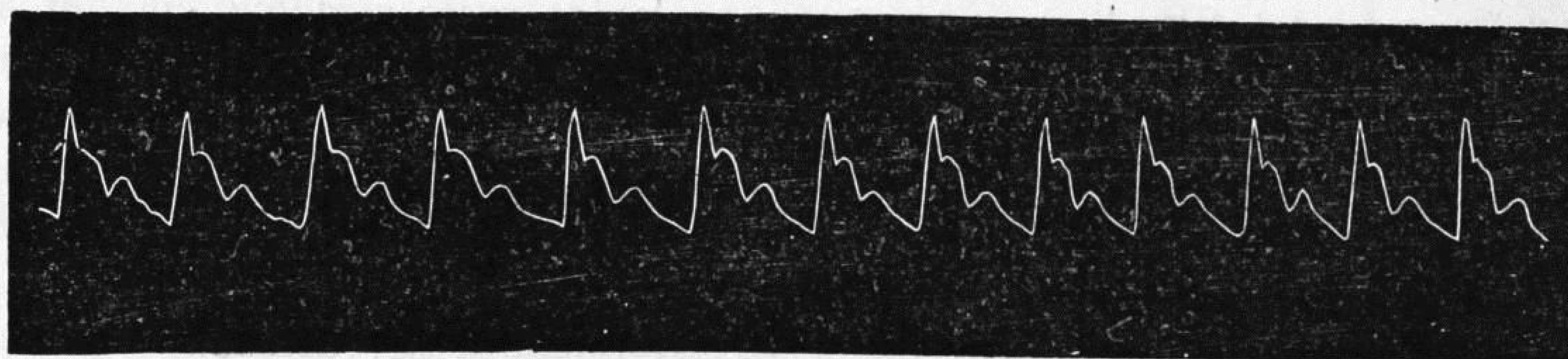


Fig. 65.



Anche la frequenza respiratoria è aumentata ne'bagni che aumentano il calore, e precisamente in corrispondenza dell'aumento della temperatura del corpo e della produzione di acido carbonico.

La influenza sul sistema nervoso de' bagni che aumentano calorico deve generalmente considerarsi come deprimente, sedativa. Essi spiegano un' azione rilasciante, debilitante, con conciliazione al sonno. Secondo lo SCHÜLLER, il bagno caldo per immersione produce sempre un forte restringimento dei vasi della pia-madre cerebrale, e quando questo bagno dura più lungamente, a questo restringimento segue nello stesso bagno una breve dilatazione.

Quanto più elevata è la temperatura del bagno, tanto più forti sono le

influenze riflesse sul sistema nervoso centrale e sul sistema vascolare. L'aumento di frequenza del polso sta in ragion diretta del calore del bagno, cosicchè si verifica un aumento di 10 fino a 40 e più battiti al minuto. In un bagno di 45° C. fin da'primi minuti si verificano intensi fenomeni d'iperemia cerebrale e le temperature più calde che possono tollerarsi nei bagni di acqua sembra che non arrivino a superare i 50° C.

Intorno ai cambiamenti della sensibilità cutanea provocati da'bagni che aumentano calorico, gli esperimenti dello STOLNIKOW han dimostrato che essi, contrariamente a' bagni che sottraggono calorico, acuiscono il senso di località e di pressione, il senso di ruvidezza, il senso dolorifico e la sensibilità elettro-cutanea, ottundono poi la sensibilità termica, la sensibilità muscolare e la eccitabilità elettrica de'muscoli.

I bagni che aumentano il calorico, trovan generalmente la loro indicazione in tutti i casi in cui si tratta di provocare forti influenze riflesse sul campo motorio per mezzo di una intensa eccitazione dei nervi di senso, come nelle paralisi periferiche centrali, ed inoltre in quei casi nei quali per la iperemia nei tessuti periferici debba provocarsi il riassorbimento, come nel reumatismo, gotta e negli essudati, e finalmente quando uno stimolo intenso sul sistema nervoso debba generalmente eccitarne la depressa energia. I bagni che aumentano calorico posson finalmente utilizzarsi come un mezzo diaforetico, il quale produce dapprima una diminuzione dell'acqua del sangue, ma consecutivamente favorisce il riassorbimento delle sostanze liquide del corpo, come nella idropisia che consegue al morbo di Bright.

I bagni locali che aumentano calore, in forma di semicupii, mezzi bagni, pedi- e maniluvii, spiegano sul corpo un'azione meno intensa dei bagni simili generali, e corrispondono egregiamente allo scopo di curare i morbi locali con le temperature elevate o di provocare una derivazione dagli organi interni mediante il calorico locale.

I bagni che aumentano calorico son quelli che più frequentemente si adoperano negli usi terapeutici. Ma il metodo della loro applicazione esige però alcune riforme, specialmente nel senso che il grado di temperatura e la durata del bagno debbano esattamente determinarsi. Siccome deve valere per regola che nei bagni che aumentano il calorico la temperatura del bagno debba essere minore nella immersione nel medesimo, anzichè quando se n'esce, ed inoltre che l'aumento della temperatura debba sempre avvenire gradatamente, così nella prescrizione di un bagno che aumenta calorico si raccomanda di servirsi per maggiore esattezza della formola seguente: durata del bagno...., temperatura iniziale...., da aumentarsi di... gradi ogni.... minuti, temperatura finale.... Dopo il bagno, quando deve ottenersi una forte eccitazione dell'attività cutanea, deve consigliarsi il riposo al letto.

Dopo l'uso prolungato dei bagni che aumentano calorico la pelle si rammollisce, la epidermide si desquama più abbondantemente e resta la tendenza ad una maggiore secrezione di sudore. I nervi di senso della pelle diventano più suscettibili e reagiscono più facilmente agli stimoli esterni. Questo fatto ha una grande importanza pratica, in quanto che dopo l'uso metodico e prolungato di questi bagni si raccomanda perciò l'applicazione di metodi che facilmente induriscano la pelle, cioè il passaggio graduato a' bagni indifferenti caldi ed a quelli che sottraggono calorico, il soggiorno in aria fresca, eccitante e così via.

I gradi più elevati di calore si adoperano in tre forme di bagno, nei bagni a vapore, romano-irlandesi e bagni di sabbia. Nella prima forma il bagno si fa in un mezzo umido, cioè l'acqua in uno stato fluido-

elastico, nelle altre due forme il bagno avviene in un mezzo secco, aria secca e sabbia cocente.

Si chiama bagno a vapore la influenza di un'aria satura o soprassatura di vapore di acqua, della temper. almeno di 37,5° C., che aumenta fino a 50—56° C., su tutto il corpo o su di una parte di esso, nel qual caso il vapore può aversi spruzzando acqua su pietre arroventate (così detto bagno a vapore rnsso), o, come attualmente d'ordinario si pratica, per mezzo di una caldaia a vapore. In un'altra forma di bagno a vapore, bagno a vapore nelle casse, il corpo soltanto parzialmente è circondato dal vapore, mentre la testa si trova fuori della cassa e così si respira l' aria ordinaria non carica di vapore.

Il bagno a vapore aumenta rilevantemente la temperatura del corpo, in un bagno di 41—42° C. in media di 1 $^1/_4$—1 $^1/_2$°, nel qual caso solamente va presa in considerazione la proprietà che ha il bagno caldo a vapore di aumentare la temperatura del corpo, ma anche quella di diminuire la evaporazione dalla cute e dai polmoni. Nello stesso tempo si avvera una maggior frequenza del polso. Il bagnante avverte al principio una sensazione sgradevole di calore e bruciore con oppressione della respirazione. Ma bentosto si abitua a respirare l' aria riscaldata e gli atti respiratorii diventano più frequenti e profondi dell' ordinario, il sangue perviene più facilmente agli organi interni, ne'quali, per l'aumento della temperatura, si avvera una dilatazione de' vasi più piccoli, e si ha quindi una pressione verso le regioni orbitarie, pesantezza di testa, vertigini. Queste iperemie interne cessan d'ordinario non appena si presenta un rossore diffuso della cute.

Tanto allo scopo di favorire il rossore cutaneo, e per esso la secrezione sudorifera, quanto per esercitare uno stimolo sui nervi di senso e per essi indirettamente anche sui nervi cutanei (poichè l' aumento della temperatura del corpo può produrre in un certo grado paralisi del muscolo cardiaco) — durante i bagni a vapore si praticano affusioni fredde, fregagioni sulla pelle, percosse con le verghe, massaggi ed altre manipolazioni. Gli esperimenti fatti nella clinica del MANASSEIN in Pietroburgo sull'azione fisiologica dei bagni russi a vapore han dato in sostanza i seguenti risultati: il numero dei polsi si aumentava senza eccezione (fino a 119). La curva sfigmica subiva un notevole cambiamento, la parte ascendente e sistolica diveniva molto più bassa. Il numero delle respirazioni si aumentava (fino a 110), la circonferenza del torace a respirazione tranquilla si trovava alquanto aumentata dopo il bagno per effetto della tumefazione della cute. La elasticità e turgidezza della pelle eran rilevantemente aumentate dopo i bagni. Il peso del corpo, durante un bagno di $^1/_2$—2, ore diminuiva al massimo di 200, al minimo di 100 grm. Durante il bagno non si emettevano nè le urine nè le fecce, la perdita totale del corpo interessava consecutivamente i polmoni, ma specialmente la pelle. La capacità vitale dei polmoni diminuiva costantemente. La temperatura della cavità ascellare aumentava fino a 39,27° C., nel retto fino a 38,89° C. La sensibilità tattile della cute era aumentata dopo il bagno, la sensibilità elettro-cutanea anch' essa aumentata. La quantità delle urine era diminuita nel primo giorno, dopo il bagno nel secondo giorno si aumentava di nuovo. Il peso specifico delle urine trovavasi aumentato nel primo giorno dopo il bagno, ma dopo due giorni invece diminuito. La quantità di azoto della urina aumentava o nelle prime quattro ore, o nel primo giorno dopo il bagno, o finalmente nel secondo giorno. L'acido fosforico nelle prime quattro ore, e ciò non esclusivamente, veniva eliminato in quantità più rilevante. Oscillazioni simili presentava la quantità dell'acido solforico eliminato. La proporzione dell'acido solforico in rispetto all' azoto aumentava al-

quanto nel corso delle prime ore dopo il bagno, per diminuire poi di qualche poco.

In generale il bagno a vapore costituisce un potente agente terapeutico, e precisamente come energico diaforetico, che aumenta temporaneamente lo scambio della materia; eccita l'attività cutanea, solleva la sensibilità generale in seguito all' aumento della sensibilità nei nervi periferici. I bagni a vapore, per l'effetto che hanno di provocare una forte iperemia cutanea e di eccitare la secrezione della pelle, possono variamente utilizzarsi nei morbi cronici della cute, e singolarmente nei suoi processi essudativi. Tanto per l'azione rivulsiva sulla pelle, quanto per l'indurimento di questa, ottenuto per l'uso alternativo del vapore caldo e delle affusioni fredde, i bagni a vapore riescono utili nei reumatismi cronici. E son finalmente indicati quando trattasi di accelerare lo scambio della materia, e quindi il riassorbimento di essudati e la risoluzione di tessuti morbosi.

Son controindicati i bagni a vapore in tutti quegli stati nei quali una intensa eccitazione del cuore e dei polmoni potrebbe riuscire dannosa, e quindi nei vizii cardiaci non bene compensati, nella degenerazione adiposa del muscolo cardiaco, nell'arteriosclerosi, negli aneurismi, nei gradi elevati di esaurimento, da qualunque caso esso provenga, e, come si comprende, anche nelle affezioni febbrili.

Il metodo per l' uso dei bagni a vapore consiste ordinariamente in ciò che il bagnante entri nello spazio ripieno di vapor d'acqua, vi si trattenga 10—15 minuti, dopo ciò si rinfreschi in uno spazio attiguo mediante docce fredde, bagni per immersione o piscine di acqua fredda; dopo ciò si fa seguire un nuovo riscaldamento e rinfrescamento per circa 2—4 volte con la stessa alternativa. Per restare nelle camere ripiene di vapore servono delle serie di banchi orizzontali, disposte a diversa altezza lungo la parete, le quali naturalmente quando più sono elevate e più vicine alla volta della camera da bagno, tanto maggior calore presentano, poichè gli strati d'aria più caldi si dirigono in sopra. Mentre che il paziente sta su questi banchi, da assistenti esercitati vien percosso con ramicelli di betulla provvisti di foglie, sfregato con sapone e spazzola e così via. Dopo il bagno a vapore, quando si vuole ottenere una più energica attività nella secrezione cutanea, si fa seguire l' involgimento nelle coverte ed il sudore consecutivo nel letto.

I bagni romano-irlandesi per l' applicazione dell' aria calda e secca risultano di uno spazio vestibolare con la ordinaria temperatura di stanza di 19 fino a 20° C. e di altri spazii, a cui da questo si accede, con una temperatura di 35—40° (*tepidarium*) e di 45—50° (*sudatorium*). Ambedue questi ultimi spazii son riscaldati uniformemente, mediante tubi ad acqua bollente, che decorrono sotto il pavimento e lungo la parte inferiore delle pareti, e nello stesso tempo ben ventilati. In certi bagni romano-irlandesi vi è anche un altro spazio con una temperatura di 65—90° (il *calidarium*). Il bagnante è rivestito solamente del lenzuolo da bagno e di sandali per proteggersi dal calore del pavimento. Ordinariamente dopo 15—20 min. di dimora nel *tepidarium* sopravviene la secrezione di sudore. L'aria secca, che è un cattivo conduttore del calore, e l'irraggiamento calorifero per l'evaporazione del sudore rendon qui tollerabili le alte temperature; il calore del sangue si eleva meno che nel bagno a vapore e l'aumento della frequenza del polso è anche minore. L' aumento dell' attività cutanea vien coadiuvato dai movimenti ginnastici passivi, dal massaggio, dalle fregagioni con lenzuola grossolane e così via. È preferibile il bagno d' aria calda e secca al bagno a vapore nei casi in cui si vogliono adoperare temperature più elevate ma si vuole agire con minore energia, e si deve provocare specialmente un distacco maggiore

della epidermide. Il loro uso terapeutico è indicato a preferenza allo scopo di favorire la eliminazione dei prodotti morbosi o delle sostanze estranee attraverso la pelle, ed a provocare il riassorbimento di essudati e secrezioni morbose. La gotta, il reumatismo, la sifilide, gli avvelenamenti metallici e le paralisi delle più diverse specie son quindi le forme morbose, per le quali sono a preferenza indicati i bagni romano-irlandesi.

Se abbiamo generalmente considerata la temperatura come il fattore più importante dell'azione dei bagni, pure non deve trascurarsi anche il secondo fattore, cioè la durata del bagno. La importanza di questo fattore già si rileva dalle cose dette finora; ma merita una special menzione la influenza dei bagni prolungati, come noi li chiamiamo, della temperatura calda indifferente (per lo più 36—37° C.), nei quali il paziente si trattiene per molte ore ed anche per tutto un giorno, ovvero di quei bagni che si adoperano localmente sopra singole parti del corpo per un tempo egualmente lungo.

Il contatto prolungato di una parte o di tutto il corpo con acqua di 36—37° C., produce dapprima sul tegumento esterno un rigonfiamento della epidermide e nelle superficie scoperte una tumefazione dei tessuti cellulari. Contemporaneamente si avvera un rigonfiamento delle estremità cutanee dei nervi, il quale, secondo i recenti studii fisiologici (Heymann), produrrebbe l'effetto calmante dei bagni. Per effetto di questo rigonfiamento la pelle diventa più cedevole, e per tal ragione si modera la pressione prodotta dagli essudati sottocutanei. Mediante il lavamento prolungato si ottiene un continuo deflusso delle parti liquide, per la qual cosa si consegue facilmente la nettezza delle piaghe e delle ulcere dalla secrezione e dalla marcia che vi si accumulano. Per la continua ed uniforme influenza del calore si produce anche una congestione nei vasi periferici, la quale da una parte, per la derivazione dagli organi interni, produce una generale calma dei nervi, e dall'altra produce un aumento di trasudazione nelle piaghe e fornisce così il materiale per lo sviluppo dei nuovi elementi di tessuto. Dovrebbe finalmente rilevarsi ancora che simili bagni prolungati favoriscano la diuresi.

Nei bagni acquosi prolungati (della durata di molte ore) alla temperatura di 36-37° C. vediamo quindi un mezzo eccellente per produrre energicamente la calma sui nervi eccitati, per influenzare potentemente i tessuti cutanei mediante la imbibizione ed il rigonfiamento e per favorire nelle piaghe ed ulcere aperte il processo di guarigione, e finalmente per eccitare vivamente ed attivare le secrezioni del corpo.

Li consideriamo quindi indicati: nelle iperestesie ed ipercinesie della più diversa specie, nelle nevralgie, negli stati ipocondrici ed isterici; in una serie di malattie cutanee acute e croniche, come nel vaiuolo, eresipela, ittiosi, prurigine, erpete, psoriasi, pemfigo; nelle ulcere, specialmente con carattere atonico (come nelle ulcere invecchiate delle gambe), nelle piaghe, scottature, negli estesi distacchi della epidermide e nelle gravi distruzioni dei tessuti, nella scrofolosi, sifilide e mercurialismo; negli antichi essudati nei muscoli, nelle articolazioni e nelle ossa, nel reumatismo, artrite, periostite e carie.

Pe'bagni generali prolungati si raccomanda l'uso di grandi vasche, nelle quali il paziente, immerso fino al collo, si trattenga seduto 6—12 ore ed anche per tutto il giorno e la notte. L'Hebra ha costruito a tal uopo il suo " letto acqueo „, che consiste in un letto ordinario contenuto in una vasca metallica da bagni, nell'interno della quale l'ammalato viene a giacere su cinghie trasversali ligate a sbranche metalliche, mediante le quali il letto può elevarsi ed abbassarsi a piacere per mezzo di una manovella, ed è fornito di una parte mobile per la testa. La vasca si riempie di acqua a 37° C. ed allora

o vi si mette a giacere l' ammalato e vi si lascia per un tempo a piacere, oppure l'ammalato resta fuori dell'acqua e per mezzo di tubi di caoutchouc, provenienti da un vase vicino, ripieno egualmente di acqua alla stessa temperatura, alle cui estremità libere si trovano piccoli pomi forati, si pratica la irrigazione su quei punti che si vogliono sottoporre a questa specie di cura.

La esperienza dell'HEBRA ha insegnato che l'uomo può restare in un simile bagno permanente, senza alcun pericolo per la sua salute, fino a 9 mesi, senza interruzione di giorno e di notte. Nè il polso, nè la respirazione, nè il calorico del corpo subiscono un rilevante cangiamento, l'appetito ed il sonno restano inalterati, la nutrizione e la escrezione non mostrano alcuna anormalità.

Per l'applicazione dei bagni locali prolungati si fa uso di casse di legno, latta o zinco, la cui forma si adatta alla forma della parte che deve sottoporsi alla cura, e nelle quali, mediante tubi, si stabilisce un afflusso e deflusso continuo dell'acqua riscaldata. Il metodo dei bagni prolungati potremmo specialmente consigliarlo pei luoghi di bagni con terme indifferenti.

La potenza meccanica data dalle diverse specie d' applicazione dei bagni, possiede inoltre una influenza essenziale nei modi d' agire dei bagni in generale. Lo stimolo meccanico che già si appalesa in ogni bagno a scosse, nel continuo afflusso e deflusso dell'acqua del bagno, va preso specialmente in considerazione nelle diverse specie di docce, nella doccia discendente, doccia orizzontale, doccia a pioggia, doccia ascendente ecc. L'acqua, quando cade sul corpo in forma di doccia, agisce variamente a seconda della forza della caduta, della quantità e della divisione del liquido.

Il bagno a pioggia costituisce un getto di acqua diviso in forma di pioggia, che può agire sul corpo dalla parte superiore, inferiore, laterale od anche circolarmente. La doccia invece costituisce un getto di acqua indiviso, più o meno grosso (di 2—5 cm. di diametro), che cada dall'altezza di 1 fino a 15 m. per colpire o tutto il corpo o singole parti di esso. S'intende per doccia scozzese quella forma di doccia, nella quale viene a colpire il corpo un getto di acqua alternativamente calda e fredda. La tormentosa forma del bagno a gocce, in cui una goccia cadendo dall' alto colpisce sempre una parte del corpo, prima in uso nella pratica psichiatrica, adesso è del tutto abbandonata.

Se l'acqua con un grosso getto cade violentemente sul corpo, i tessuti ne vengon compressi; i nervi di senso trasmettono alla coscienza questo stimolo meccanico come sensazione di un urto, di un colpo (parestesie). Per effetto di questo stimolo il sangue affluisce più fortemente agli organi colpiti, la pelle si arrossisce, si riscalda ed anche gli organi profondi ricevono maggior quantità di sangue. A seconda del grado di forza della doccia questa iperemia della parte colpita è più o meno intensa. Mediante un potente bagno a doccia su tutto il corpo, per eccitazione della resistenza, tutta la muscolatura del corpo viene anche messa in movimento, e si provoca in tal modo uno scambio maggiore della materia. Se invece l'acqua è sottilmente divisa, come nella doccia a pioggia, lo scuotimento del corpo è molto minore, ma lo stimolo dei nervi di senso della periferia del corpo è rilevantemente più grande.

La forza meccanica nella doccia filiforme si ottiene nella forma più intensa mediante l'apparecchio costruito dal MATHIEU, per mezzo del quale il getto filiforme colpisce la pelle con tale intensità da produrre un foro appena percettibile, e serve così come un mezzo rivulsivo. Questo metodo si conosce col nome di acquapuntura, ed è in moda nelle nevralgie e nelle paralisi.

La potenza meccanica della forma del bagno ha una grande importanza ancora singolarmente nei bagni caldi indifferenti e nei bagni che sottraggono calore. Spesso da queste condizioni meccaniche dipende la diversità dell'effetto dei bagni. Così i bagni generali, nei quali l'acqua è senza movimento ed il bagnante resta immobile e quindi sempre lo stesso strato di acqua sta a contatto del corpo durante tutto il bagno, spiegano un'azione " deprimente ", cioè si verifica rallentamento del battito cardiaco e degli atti respiratorii, senso di stanchezza, rilasciamento, tendenza al sonno, mentre nelle forme di bagni in cui l'acqua è in movimento e ne'quali quindi si avvera uno scambio continuo dello strato di acqua che circonda il corpo e quindi un continuo rinnovamento dello stimolo, come nei bagni ad acqua corrente, nelle fregagioni, nei bagni di fiume, si verifica l'azione " eccitante ", cioè acceleramento dei battiti cardiaci e degli atti respiratorii, eccitamento nervoso, ravvivamento generale ed aumento della forza muscolare.

Bagni minerali. Più complicata che nei bagni di acqua semplice è la influenza del bagno nei bagni minerali, cioè bagni nei quali si fa uso delle acque minerali naturali o di miscele artificiali che corrispondono a queste. Agli stimoli termici e meccanici che abbiam considerati come i fattori attivi nei bagni acquosi ordinarii, si aggiunge ancora nei bagni minerali uno stimolo chimico ed in parte anche elettrico sull'organo della cute, e così per via riflessa si avverano modificazioni nello scambio della materia.

Lo stimolo termico della cute, anche qui è prodotto dalla più o meno elevata temperatura del bagno in paragone con la temperatura del corpo, lo stimolo meccanico vien prodotto in egual modo dalle diverse forme di bagno dell'acqua minerale. Lo stimolo chimico nei bagni minerali proviene a preferenza dai gas e dalle sostanze organiche volatili in essi contenute. Ma anche le sostanze solide che si trovano nell'acqua minerale non sono del tutto senza influenza. Nei bagni di mare come anche nei bagni salini l'azione caustica del cloruro di sodio e delle altre combinazioni di cloro commiste al medesimo, son quelle che provocano sulla cute le azioni riflesse, nei bagni aciduli e ferruginosi la cute viene stimolata dall'acido carbonico, nei bagni solforosi lo stimolo proviene dall'idrogeno solforato, nei fanghi dall'acido formico, dai solfati e dai solfuri metallici, nei bagni di foglie di pino dalla trementina che vi si contiene e così via. Lo stimolo elettrico si ascrive in grado elevato a certi bagni termali.

Se la pelle illesa sia o no capace di assorbimento per rispetto alle sostanze sciolte nell'acqua del bagno, ciò costituisce una quistione da lungo tempo discussa, ma fin' oggi non ancora indiscutibilmente e definitivamente decisa. Egli è accertato soltanto che i gas, come l'acido carbonico, il gas idrogeno solforato ecc., e le sostanze eteree volatili vengano assorbite dall'acqua del bagno, attraversino la epidermide e producano un certo effetto irritante sulle ramificazioni periferiche dei nervi nella cute. Lo stesso vale (secondo il Röhrig) dell'assorbimento delle soluzioni acquose sottilmente polverizzate, attraverso la cute.

Ma non può precisamente negarsi anche la proprietà della pelle di assorbire dal bagno i liquidi e le sostanze in essi disciolti, anche quando quest'assorbimento non sia sempre grossolanamente dimostrabile. Fra il gran numero degli esperimenti fisiologici intorno all'assorbimento nel bagno attraverso la pelle, e dei quali la parte di gran lunga più grande è pervenuta a risultati negativi, van qui riferiti solamente quelli più recenti, i quali son pervenuti a risultati positivi. Il Chrzonszewsky deduce dai suoi esperimenti sui gatti, cani ed uomini: 1.° che la epidermide umana ed animale sia permeabile per le sostanze in soluzione acquosa, ed anche meglio in so-

luzione spiritosa; 2.° l'aumento della temperatura accelera il riassorbimento; 3.° il riassorbimento può avvenire per diverse vie: può essere cioè diffuso, seguire per i vasi sanguigni e per le vie linfatiche.

Le deduzioni dagli esperimenti del WOLKENSTEIN sulle rane ed altri animali posson riunirsi nelle seguenti proposizioni: 1.° la pelle è permeabile alle soluzioni acquose, ma non però a quelle concentrate; 2.° un innalzamento di temperatura della soluzione aumenta il potere assorbente della pelle; il riassorbimento sta in proporzione diretta con la temperatura del liquido; 3.° i peli e la lana del tegumento cutaneo rendon difficile il riassorbimento. In simil modo anche il GUTTMANN ed il WITTICH han dimostrata la proprietà assorbente della cute illesa della rana.

Con questi metodi potrà riuscire ancora di aumentare quest'assorbimento nel bagno, che certamente non è rilevante, ma a nostro modo di vedere non può punto negarsi. E precisamente può aumentarsi allontanando l'ostacolo principale, cioè la secrezione continua della pelle. Il sevo dei follicoli cutanei, la secrezione delle glandole sudorifere combinata alle squame epidermiche, costituiscono uno strato adiposo, che deve rimuoversi per render possibile la imbibizione e quindi l'assorbimento nel bagno. Potremmo quindi raccomandare, immediatamente prima di un bagno minerale, l'uso di un bagno carico di sapone. Un'altra condizione che può favorire l'assorbimento è un grande riempimento de'capillari cutanei, perchè si ha la possibilità di un maggior contatto tra il sangue ed il liquido imbevuto dalla epidermide. L'aumento della temperatura e una intensa fregagione della pelle son le condizioni che provocano questo maggior riempimento dei capillari.

La concentrazione dell'acqua del bagno, la quantità delle sostanze saline in essa disciolte non è senza importanza, anche quando si prescinda dalla risoluzione della quistione dell'assorbimento. Secondo i principii fisici della endosmosi ed esosmosi, siccome la pelle nel bagno divide fra loro due soluzioni saline di diversa concentrazione, da una parte l'acqua del bagno e dall'altra il siero del sangue, così deve svilupparsi o per lo meno avviarsi una corrente compensatrice. Se ora anche la cute impedisce questa corrente, pure nel sangue si perviene ad un avvicinamento dei liquidi separati, cioè della soluzione del bagno e della soluzione salina. Gli umori del corpo, il sangue ed il liquido intercellulare, si dirigono più energicamente verso la periferia del corpo, la quale in ultimo quindi diventa la sede di una energica corrente di umori. Sotto questo rispetto è quindi importante la proporzione quantitativa dei sali sciolti nell'acqua, anche senza alcun riguardo all'assorbimento. Quanto più concentrata è una soluzione salina, tanto più energici saranno gli effetti consecutivi già esposti. Non solamente però è attiva la concentrazione della soluzione del bagno, ma anche alla qualità dei sali che vi son disciolti si attribuisce sotto questo riguardo una speciale importanza. Il LEHMANN si serve al proposito della espressione di " effetto di contatto ", e per ispiegarlo si riferisce alla proprietà calmante e sedativa dei bagni di sapone e di crusca, alla influenza caratteristica dei bagni di sublimato ed a quella dei bagni con aggiunta di sostanze tanniche.

Men comprensibile ci è riuscita l'" azione adesiva " dei bagni ammessa dallo stesso autore, la quale consisterebbe nel fatto che appena sia possibile nel senso assoluto l'allontanamento delle soluzioni che una volta son venute per un certo tempo in intimo contatto con la cute.

La importanza che ha sulla pelle lo stimolo dei bagni minerali è tanto grande che il RÖHRIG, poggiandosi su di una gran serie di esperimenti, propende ad attribuire l'effetto della maggior parte dei bagni minerali alla modificazione riflessa dello scambio della materia, provocata dallo stimolo sulla

pelle, e principalmente l'aumento nell'assorbimento dell'ossigeno e nell'emissione dell'acido carbonico, cioè ad un aumento delle scomposizioni degli elementi inservibili combinato con aumento formativo.

Lo stimolo cutaneo chimico esercitato da'bagni minerali si appalesa per le sensazioni di un leggiero prurito fino ad un forte bruciore, per le contrazioni dei muscoli lisci nelle piccole arterie, nei muscoli della pelle e nei follicoli piliferi, come anche pel rossore della pelle. Ai componenti che in prima linea stimolano la pelle appartiene l'acido carbonico, l'idrogeno solforato, i sali organici volatili (acido formico, succinico, ecc.), ma anche il cloruro di sodio ed il cloruro di potassio.

Questo stimolo chimico della cute da parte dei componenti del bagno, costituisce per lo più la causa delle eruzioni cutanee frequenti dopo le cure di bagni, e per lo passato riguardate come critiche, alle quali del resto contribuisce ancora essenzialmente la temperatura elevata e la lunga durata del bagno, e la cui comparsa del resto viene anche favorita talvolta dalla posizione elevata di alcuni stabilimenti balneari. Gli eritemi, eczemi e furuncoli, che si avverano come *eruzioni dei bagni* e per lo passato riguardati come un segno curativo dell'azione del bagno, posson precisamente considerarsi come un indizio opposto, poichè deve da essi dedursi uno stimolo troppo forte della cute ed una dilatazione atonica o paralitica dei vasi da questo stimolo prodotta.

I componenti di un'acqua minerale da bagno spiegano la loro influenza anche in altro modo, in quanto che le sostanze gassose che se ne svolgono pervengono nelle vie circolatorie *per mezzo degli organi respiratorii* e spiegano quivi la loro azione. La inalazione dell' acido carbonico nei bagni aciduli, del gas idrogeno solforato nei bagni solfurei, dell'azoto nelle terme indifferenti, delle emanazioni saline nei bagni salini, dell'aria pregna di cloruro di sodio nei bagni di mare, delle sostanze aromatiche nei fanghi, è così attiva che solamente da questa circostanza può in parte spiegarsi un effetto di questi bagni sull'organismo.

Il processo di evaporazione dell' acqua aumenta in proporzione geometrica con la sua temperatura. Insieme con questa evaporazione acquosa anche tutti i gas e le sostanze che per la composizione chimica possono ridursi in gas, passano nell' atmosfera ambiente e da questa negli organi respiratorii. La influenza sul sangue e su tutta la metamorfosi organica, può dimostrarsi con rapidità relativa nelle secrezioni.

Da breve tempo soltanto si è rivolta l'attenzione alla *elettricità* come mezzo efficace delle acque minerali. Lo Scoutetten, partendo dalla osservazione che le acque minerali, messe in contatto col corpo umano, producano in questo una corrente elettrica molto più forte che l' acqua ordinaria, si crede autorizzato a riguardare in queste correnti elettriche la causa principale dell'eccitamento dei nervi periferici della cute. Altri esperimenti han dimostrato per certe acque minerali una maggiore conducibilità elettrica.

Questo stato elettrico dei bagni minerali ha servito di base ad una distinzione delle medesime in eccitanti e calmanti per opera dell' Heymann e Krebs. L' azione eccitante, secondo le esperienze rispettive, vien provocata in prima linea dai gas del bagno, in seconda linea dalla loro temperatura e solamente in terza linea dai sali in essi contenuti. Tra i gas l' acido carbonico ed il gas idrogeno solforato provocano una deviazione più forte nel moltiplicatore, mentre l'acqua distillata carica di ossigeno ed ozono produce una deviazione minore. Il riscaldamento dell'acqua minerale aumenta l' angolo di deviazione. Se questo riscaldamento si protrae troppo a lungo, la corrente s'indebolisce per la espulsione dei gas. Per lo più i sali a reazione neutra

o basica tra i nominati fattori hanno la minore influenza eccitante. Le acque minerali artificiali trasportate e naturali, in rispetto alla forza della corrente da esse eccitata, mostrano solamente quella differenza che è prodotta dalla quantità dei gas e dei sali in esse contenuti, come anche dalla loro temperatura. Tutte quelle acque, la cui debole corrente è superata per il rigonfiamento che necessariamente avviene nel bagno nelle estremità periferiche dei nervi, sogliono spiegare un' azione calmante e viceversa. Generalmente può ammettersi che tutte quelle acque che possiedono una rilevante quantità di sali e di gas ed una temperatura più elevata delle acque " tiepido-calde " di fiume o di sorgente, abbiano un'azione eccitante, e che tutte le acque " tiepido-calde " che per rispetto a'gas ed a'sali si trovano al disotto del livello delle acque sorgive, posseggano un'azione calmante.

Generalmente però le esperienze sullo stato elettrico delle acque minerali son tanto poco esaurite da non permettere un giudizio decisivo sulla influenza della elettricità come un agente efficace dei bagni.

La grande importanza che hanno le sostanze gassose e liquide contenute nei bagni minerali, impone il compito alla balneotecnica di preservare possibilmente da qualunque decomposizione l' acqua minerale adoperata per bagno, e conservare per quanto è possibile la quantità naturale dei gas. In quelle acque minerali, che per uso di bagni debbono artificialmente riscaldarsi, si è quindi attualmente abbandonato l'uso di riscaldarle inopportunamente con l'aggiunta delle acque ordinarie o minerali riscaldate, e si fa uso piuttosto della immissione mediata od immediata del vapor d'acqua. Il metodo dello SCHWARZE, più comunemente usato, per riscaldare l' acqua da bagno con vapori caldi, consiste in ciò che le vasche metalliche da bagno abbiano due fondi, i quali comprendono tra loro uno spazio cavo di 5—7 cm. di altezza. In questo spazio, che sta in comunicazione con i tubi che si possono chiudere, pervengono i vapori caldi di acqua, riscaldano il fondo superiore della vasca, e così comunicano il calore all' acqua. Ordinariamente occorrono per riscaldare un bagno 4—5 minuti. Una modificazione di questo metodo consiste in ciò che i tubi di ferro o di rame forniti di rubinetti portino i vapori caldi in tubi di rame piegati a doppio, che si trovano nell'angolo tra il fondo e la parete laterale.

Secondo il metodo del PFRIEM, l'acqua nell'interno della vasca da bagno vien riscaldata col vapore di 2—3 atmosfere, che attraverso piccoli fori praticati nel tubo che arriva alla vasca, si fa passare nell' acqua. Questa immissione diretta del vapore non è però senza inconvenienti, tra i quali va menzionato a preferenza il rumore fortemente fischiante del vapore che penetra nell'acqua e la perdita di acido carbonico inevitabile per il movimento indotto nell'acqua.

Un nuovo sistema di riscaldamento dell'acqua da bagno consiste in ciò che ogni volta che si debba preparare il bagno si avvita un serpentino di rame perfettamente chiuso sul fondo della vasca e si mette in comunicazione col vapore che vi passa attraverso. Dopo 4—5 minuti l'acqua in contatto col tubo caldo resta riscaldata, si chiude nuovamente la comunicazione al vapore e si distacca il tubo serpentino. Egli è chiaro che questo sistema possa adoperarsi per le vasche di qualunque materiale: legno, metallo, pietra, cemento e simili, mentre la vasca dello SCHWARZE non può essere che metallica. La preparazione del bagno inoltre non è accompagnata dal forte e poco gradito fischio, che secondo il metodo del PFRIEM si sviluppa per la diretta penetrazione del vapore nell'acqua delle vasche.

A seconda della quantità dell'acqua minerale che si adopera per bagno, noi distinguiamo le seguenti specie di bagni minerali: 1.° bagni termali

indifferenti, costituiti da quelle terme naturali che non contengono una grande quantità di sostanze solide o gassose di qualche importanza; 2.° bagni aciduli, costituiti da quelle acque povere di sostanze solide, ma che si contraddistinguono a preferenza per la grande ricchezza di acido carbonico; 3.° bagni salini, risultanti di quelle acque cloruro-sodiche che ne contengano in tanta abbondanza che il loro peso specifico sia al disopra di 1,05, e che siano saturate direttamente o per mezzo di una pregressa concentrazione; tra questi bagni vanno anche annoverati per il loro contenuto di cloruro di sodio 4.° i bagni marini; 5.° i bagni solforosi, risultanti di quelle acque minerali che contengono come componente normale costante il gas idrogeno solforato od un solfuro; 6.° i bagni ferruginosi, fatti con le acque ferruginose, ed a questi son connessi anche 7.° i bagni gassosi ed 8.° i fanghi.

Queste diverse specie di bagni saran più diffusamente trattate in quest' opera sotto le denominazioni rispettive. Va qui menzionato solamente che tutte le specie di bagni minerali hanno certi effetti comuni, i quali poi son variamente modificati dalle condizioni già trattate: temperatura, sostanze sciolte nell' acqua del bagno e sua forma. Questi effetti comuni dei bagni nella più ordinaria temperatura di 36—38° sono: che dopo una certa durata determinano una diminuzione della frequenza del polso, diminuiscon di numero gli atti respiratorii, ma aumentano di profondità; che dopo i bagni aumenta il volume dell' aria espirata e dell' acido carbonico in essa contenuto, e che immediatamente dopo il bagno si avvera un aumento della secrezione urinaria. In riguardo a quest'ultima l'aumento di eliminazione delle sostanze solide in generale è molto minore che quello dell' acqua. E specialmente a quanto sembra la eliminazione dell' urea non aumenta affatto o poco soltanto, per effetto dei bagni più differenti, dalla qual cosa può trarsi la conclusione importante che i bagni in generale esercitano solamente una influenza insignificante sulla distruzione delle sostanze azotate. Tutti i bagni di una temperatura determinata hanno infine di comune una certa influenza sulla produzione del calorico.

Come effetto generale secondario osservasi quasi in tutti i bagni un aumento dei processi dello scambio della materia e singolarmente nell'attività della pelle. Segue anche a tutti i bagni un aumento dell'appetito ed un certo benessere, come anche una serie di azioni riflesse che si riferiscono specialmente agli organi sessuali.

Una sorveglianza speciale nell' uso di tutti i bagni esigono le malattie cardiache, la degenerazione ateromatosa delle arterie, la tendenza all' apoplessia, i morbi polmonari, e generalmente quegli stati, nei quali l' aumento dell' attività cardiaca e della pressione del sangue, come anche un sovrempimento di sangue negli organi interni, quand'anche passeggiero, può riuscir pericoloso. Generalmente durante la mestruazione non si prenderanno bagni, con la sola eccezione d' indicazioni speciali pei bagni, come negli stati dismenorroici, nella mestruazione scarsa o nelle menorragie. La gravidanza non costituisce una controindicazione per l'uso dei bagni, ma le gravide non dovranno prendere soltanto i bagni caldi e prolungati, bagni a vapore e bagni romano-irlandesi. Per ciò che riguarda il periodo del giorno, nel quale debbon prendersi i bagni, vale per regola generale che i bagni minerali non debbano esser presi a digiuno. Questa regola sembra tanto più importante per quanto più eccitante è il bagno e per quanto più colpito sembra il sistema nervoso dell'individuo rispettivo, ed inoltre quando si deve usare l'acqua minerale anche per bevanda. Se cioè si fa seguire il bagno tosto dopo l'uso dell' acqua minerale, in tal caso per la eccitazione della secrezione urinaria

come effetto del bagno, la maggior parte delle sostanze inorganiche attive introdotte nel corpo ne saranno nuovamente eliminate e sarà così perduto l'effetto di queste sostanze.

Ma anche dopo pasti abbondanti non deve prendersi il bagno, poichè se questo aumenta l'afflusso di sangue alla periferia del corpo, non sarà certamente opportuno in un periodo quando si richiede un afflusso abbondante di umori agli organi digestivi. I bagni eccitanti e che aumentano l' azione cardiaca non si prenderanno di sera, per non provocare il disturbo del sonno e l'aumento della frequenza del polso.

Nell'esatto proporzionamento del bagno per rispetto alla temperatura e durata, come anche in riguardo alla forma, se un bagno ad acqua ferma o ad acqua corrente, se generale, a metà o locale, si possiede un mezzo potente per agire sull'organismo nel modo più svariato.

Da gran tempo si è tentato di introdurre i bagni minerali artificiali, come i bagni salini per aggiunta di cloruro di sodio e liscivio all' acqua da bagno, i bagni ferruginosi con l' aggiunta del tartrato di ferro greggio (*globuli martiales*), i bagni solfurei con l' aggiunta del solfuro di potassio e così via; ma un progresso non disprezzabile è riposto nella introduzione de'bagni effervescenti, per la qual cosa riesce possibile nei bagni domestici di avvalersi dell' acido carbonico, che è il principio attivo di una gran parte dei bagni minerali. I precetti per preparare questi bagni minerali artificiali sono: *a)* bagni semplicemente effervescenti, chiamati anche bagni sodici effervescenti: $^1/_2$ chilogr. di bicarbonato di sodio in un vase segnato col N.° 1; $^1/_2$ chilogr. di acido idroclorico greggio del commercio (1,200 p. spec.) in un recipiente di doppio volume, che sarà ripieno con acqua e segnato col N.° 2; — *b)* bagni cloruro-sodici effervescenti: $^1/_2$ chilogr. di bicarbonato di sodio ed 1 chilogr. di cloruro di sodio in un vase N.° 1, $^1/_2$ chilogr. di acido idroclorico greggio come sopra; — *c)* bagni ferruginosi effervescenti: $^1/_2$ chilogr. di bicarbonato di sodio in un vase N.° 1, $^1/_2$ chilogr. di acido idroclorico greggio commerciale N. 2; 15 grm. di vitriolo di ferro puro privo di ossido, sciolto in 225 grm. di acqua leggermente acidificata con acido solforico in un recipiente di vetro, segnato col N.° 3.

Per l'uso si verserà prima nel bagno preparato alla temperatura opportuna il sale N.° 1 e vi si farà ben dissolvere. Nel momento che il bagnante sta per discendere nella vasca vi si versa il liquido N.° 2 (risp. anche il N.° 3) e si rimesta ampiamente. Lo sviluppo dell' acido carbonico comincia bentosto e dura almeno per una mezz'ora.

I bagni di acqua con l'aggiunta di sostanze vegetali si adoperano per fare che il contatto con la pelle malata o morbosamente eccitabile riesca per mezzo di queste possibilmente senza stimolo, od inversamente per esercitare uno stimolo più intenso sulla cute o per rammollire con la imbibizione le parti dure della epidermide.

Si conoscono come bagni „calmanti ed involgenti „ quelli con l'aggiunta di crusca, amido ed orzo tallito, $^1/_4$—1 $^1/_4$ di crusca od $^1/_8$—$^1/_2$ chilogr. di amido o di orzo tallito si fan bollire in 4—6 litri di acqua per circa una mezz'ora e poscia si aggiungono al bagno. L'aggiunta di olio a'bagni, già in uso ne' tempi passati, si è nuovamente raccomandata nelle scottature e poi contro le infiammazioni cutanee e locali e contro gli essudati anche nei tessuti profondi. In quest'ultimo caso la evaporazione cutanea trattenuta per mezzo del rivestimento oleoso della pelle avrebbe una influenza sul riassorbimento. Per „ bagni aromatici vivificanti ed eccitanti i nervi „ si adoperano le erbe aromatiche come aggiunta al bagno, gli olii eterei delle quali ser-

vono come stimolanti sui nervi della cute e sulla circolazione del sangue nei capillari cutanei. Sono utili a tal uopo singolarmente tra le piante indigene, la camomilla, carvi, sambuco, calamo, menta crispa, lavandola, maggiorana, melissa, menta piperita, salvia, millefoglio. Queste specie alla dose di $^1/_4$—1 kil. per un bagno intero, di 25—150 grm. per un bagno locale o per bambini, son legate in un sacchetto, si fanno infondere in 4 litri di acqua bollente e poscia si spremono, ed il liquido che se ne ottiene si aggiunge al bagno. La stessa efficacia con maggior semplicità per la preparazione di un simile " bagno vivificante „ si ha con l'aggiunta degli estratti alcoolici delle suddette piante o dello spirito aromatico della farmacopea, del quale bastano 50—125 grm. per un bagno intero. Più forte è l'azione quando all'acqua del bagno si aggiungono direttamente gli olii eterei, de' quali non si adopera che 1 grm. circa per ottenere l'effetto desiderato sulla cute. Per esercitare un'azione irritante semicaustica sulla cute del bagnante si adoperano i bagni di liscivio, per la cui preparazione si fa uso di 2—3 chilogr. di soda cristallizzata o di una decozione di ceneri di legna, 8 chilogr. bolliti in 8 litri di acqua ed aggiungendosi al bagno la colatura. I bagni locali di liscivio, specialmente in forma di pediluvio, sono un mezzo derivativo generalmente conosciuto, negli stati congestivi della testa e degli organi toracici. Nello stesso modo agiscono i bagni senapati, 100—200 grm. di semi di senape aggiunti al bagno, o 100 grm. per bagno locale.

Molto in uso sono attualmente i bagni di gemme di pino. All'acqua del bagno si aggiunge una decozione di gemme, di foglie e gemme fresche di pino e di abete, ovvero, ciò che è meglio, i preparati di queste sostanze, cioè l'olio etereo (olio etereo di pino), l'estratto alcoolico ed acquoso di gemme di pino. Degli olii eterei si aggiunge al bagno $^1/_2$—1 cucchiaio da tè, dell'estratto di gemme di pino $^1/_4$—$^1/_2$ chilogr. In questi ultimi tempi si è molto raccomandata l'aggiunta di sostanze tanniche per bagni astringenti. Si fa uso all'uopo della corteccia di quercia, di olmo o di salice, o delle foglie di noce, $^1/_2$—1 chilogr., bollite con 3 litri d'acqua ed aggiunte al bagno. Si sono spesso mostrati utili i bagni locali con soluzioni tanniche nelle infiammazioni locali e negli edemi della cute.

I bagni acquosi con aggiunta di sostanze animali eran più in uso nei tempi passati che attualmente, poichè si avevano ancora maggiori illusioni intorno all'assorbimento dei componenti del bagno attraverso la pelle. La colla forte, sciolta alla dose di 1 chilogr. nell'acqua bollente ed aggiunta al bagno, può ancora servire come una sostanza involgente e che modera la influenza del bagno sulla cute. Il latte, il siero, la crema ed il brodo di carne si san meglio adoperare oggigiorno che per bagno. Ma invece si sono ancora conservati i bagni animali, cioè l'involgimento delle parti malate del corpo nell'interno di un animale di fresco ucciso ancor caldo, come rimedio popolare preferito contro le paralisi e le nevralgie; ed in simil modo anche i bagni preparati dalle intestina e dalle parti inutili dei visceri di un animale di fresco ammazzato, messe nell'acqua bollente, od anche i bagni di gelatina con l'aggiunta di questa sostanza ottenuta dalla ebollizione dei piedi di montoni.

Nei luoghi e negli stabilimenti di bagni, i bagni d'acqua si prendono o in forma di bagni isolati (vasche), od in bagni comuni (piscine). Le vasche da bagno possono esser situate sul suolo od incastrate nella terra. Per le prime il materiale di cui son fatte suol essere per lo più lo zinco, il rame ed il marmo od anche il legno inverniciato, e le vasche da bagno avrebbero la lunghezza e la profondità di 1 $^1/_2$ m. e la larghezza di 1 m. Il materiale per le vasche incastrate nel suolo non deve essere di pietra po-

rosa, ma invece di calcare duro o serpentino o marmo, oppure debbono essere rivestite di cemento.

Gl' inconvenienti della costruzione più antica e men cara delle vasche da bagno di legno, consistono specialmente nella facile ruvidezza delle pareti, nelle frequenti manovre per lavarle e pulirle, ed inoltre nel facile deperimento delle medesime. Le vasche di marmo, usate anche nell'antichità, nella loro eleganza e bellezza hanno anche i loro inconvenienti, perchè difficilmente si riscaldano e per la loro levigatezza e temperatura producono al bagnante una sgradevole sensazione; le acque minerali che contengono molto acido carbonico, come anche le acque saline, corrodono del resto il marmo e lo rendono ruvido. L'arenaria, come materiale per le vasche da bagno, è peggiore, poichè nel pulire le vasche facilmente si staccano le sue particelle. Le vasche di porcellana fatte di un sol pezzo son certamente belle ed eleganti, ma hanno un prezzo elevato e son molto fragili. Le vasche di porcellana fatte di tavolette a quadrelli connesse tra loro non hanno molta durata, facilmente cioè si screpola lo smalto e si stacca il materiale che unisce i singoli pezzi. Le vasche di cemento son molto durevoli e pulite e non sono attaccate da verun'acqua minerale. Tutti questi materiali per vasche da bagno posson servire solamente per le acque termali, poichè i recenti apparecchi pel riscaldamento artificiale dell' acqua non vi si possono adattare affatto o solo con grande difficoltà.

Le vasche da bagno di ghisa smaltata non son molto a raccomandarsi, perchè, come è noto, facilmente lo smalto si stacca. Il metallo inglese, che è una composizione di stagno, zinco ed antimonio con poco rame, o solamente di stagno ed antimonio, costituisce un materiale per le vasche da bagno certamente bellissimo ma anche molto caro. Le vasche di rame sono egualmente molto belle e durevoli e del pari lo zinco di una spessezza conveniente, quand' anche non così bello, costituisce però un materiale durevole di molto minor costo e che non è punto attaccato dalla maggior parte delle acque minerali.

Le piscine comuni son di diversa grandezza; esse son calcolate per 15—200 bagnanti insieme. Questi bagni a piscina son gli apparecchi più antichi ma anche i più primitivi: talvolta questo bacino comune per bagni si trova già fatto naturalmente. Che anche oggi si costruiscano bagni comuni, ciò trova la sua ragione nel risparmio che si ha per essi nello spazio, nel materiale da riscaldamento e nella servitù. Questa forma può anche servire nei punti dove l' acqua termale non è tanto abbondante da potersi distribuire in molti bagni isolati. Queste piscine possono anche usarsi in quei luoghi dove il calore delle terme supera tanto poco il grado di temperatura opportuno pel bagno, che una grande distribuzione abbasserebbe troppo la sua temperatura, che non potrebbe usarsi da molti individui.

Ciò nonostante noi dobbiamo pronunziarci contro i bagni comuni e desideriamo che essi possibilmente scompaiano dalla balneotecnica, poichè son troppo grandi gl' inconvenienti a cui van congiunti. E pria di tutto, dacchè si conoscon gli organismi microscopici come eccitatori delle malattie, non può più escludersi la possibilità che nelle piscine il materiale morboso venga trasportato da un bagnante all' altro. Queste propagazioni per mezzo delle secrezioni contagiose nel bagno sono già note del resto da ben lungo tempo. Inconvenienti minori son riposti nello stare insieme con individui sporchi o di aspetto ributtante; ed inoltre nella contrazione della vescica urinaria eccitata più fortemente dal bagno, come è noto, al quale stimolo non tutti possono opporre una sufficiente resistenza; e poi nel rumore di un gran numero di bagnanti. Non posson trascurarsi poi certi inconvenienti morali.

In ogni caso, dove già esistono piscine, queste debbono avere un continuo afflusso e deflusso di acqua, e non deve avvenire, come sventuratamente si avvera ancora in certi luoghi di bagni, che le piscine si vuotino solamente 1—2 volte al giorno.

II. Bagni in mezzi solidi.

I bagni di terra, cioè l'involgimento di tutto il corpo fino al collo nella terra di fresco scavata, e che per lo passato si raccomandarono specialmente contro la tisi e la scrofolosi, sono oggi assolutamente fuori di uso. Anche i bagni di foglie, fatti con le foglie staccate e riunite di betulla, ontano e sambuco, le quali riscaldate son messe in un sacco, su cui l'ammalato si appoggia, come anche i bagni di fieno, fatti con fieno di fresco tagliato, del quale l'ammalato si circonda, hanno ottenuto soltanto in certi paesi una rinomanza speciale contro il reumatismo e la idropisia. I bagni oggi in uso in mezzi solidi si limitano ai bagni di sabbia, ai fanghi ed ai bagni di torba.

Pei bagni di sabbia si adopera la sabbia calda, sia che questa è riscaldata dal sole, come sul lido del mare, sia che la si riscaldi artificialmente fino a temperature molto elevate. Nel bagno di sabbia spiega la sua influenza non solamente questo elevato grado di calore, ma anche la forza assorbente della sabbia, poichè questa sottrae umidità alla superficie del corpo senza che la temperatura della cute si abbassi per la evaporazione del sudore, specialmente quando lo strato di sabbia ha una certa spessezza. Nei bagni caldi di sabbia la perdita di calorico è più lenta che nei bagni a vapore e quindi le temperature di 40—50° C. costituiscono gradi ordinarii che si adoperano nei bagni di sabbia. Già dopo 3 minuti si avvera un aumento dell' attività cutanea. Raramente si adoperano bagni di sabbia con 52°, e solamente certe parti ammalate possono anche coprirsi con sabbia calda a 56°. La temperatura del sangue aumenta in un bagno generale di questa specie di 0,5 fino a 2,5°. La pelle apparisce molto arrossita dopo questo bagno, la frequenza del polso aumenta come pe' bagni romano-irlandesi. La durata ordinaria di un bagno intero ascende a 40—44 min., di un mezzo bagno a 45—60, di un bagno locale a 60—90 min. Il bagno caldo di sabbia ha le stesse indicazioni che il bagno romano-irlandese, in tutti quegli stati morbosi nei quali sarà utile una potente eccitazione dell' attività cutanea e l' acceleramento della circolazione sanguigna, singolarmente nelle paralisi, contratture, essudati, anche quando si tratti di essudati nelle cavità sierose, come pleura, peritoneo, nelle articolazioni, come anche di tumefazioni idropiche. Fin dall'antichità sono in voga i favorevoli successi dei bagni di sabbia nelle forme torpide della scrofolosi.

La massa di fango che si adopera per bagni può essere o la mota di mare, che si forma a preferenza ne' seni marini con fondo argilloso, e deve la sua origine ad organismi distrutti, o è la mota delle acque minerali, che è costituita dai precipitati di queste acque in combinazione con una massa risultante di piante ed animali microscopici. Il materiale per i bagni di torba, che costituiscono i bagni più importanti di questo gruppo in rispetto alla terapia, consta della massa di torba risultante di alghe, conifere, radici di piante più grandi, acido umico, acido crenico e resina, sostanze che si trovano in combinazione con i depositi delle acque minerali.

Tutti questi bagni in mezzi solidi han di comune la qualità della consistenza fisica caratteristica, la piccolissima capacità calorifera del mezzo del bagno, e le condizioni meccaniche della pressione e della frizione; e tutte queste condizioni han valore in questi bagni. Nei bagni in mezzi solidi è

difficile un riscaldamento uniforme della massa del bagno, ed il suo raffreddamento è molto più rapido che nei bagni di acqua. Nei diversi strati del bagno domina spesso una temperatura differente e precisamente gli strati inferiori sono anche i più caldi. Egli avviene in tal modo che i bagni nei mezzi solidi a 46° C., per rispetto alla loro azione fisiologica, sieno eguali ai bagni d' acqua a 39° C. Ma di grande influenza è anche la qualità chimica della torba minerale adoperata per tale uso, come si dirà più diffusamente a proposito di questi bagni (v. l'art. Fanghi).

III. Bagni in mezzi aeriformi.

L' aria atmosferica modificata per temperatura e densità, si usa come mezzo di bagno, ed i bagni di aria calda, cioè i già menzionati bagni romano-irlandesi, come anche i bagni ad aria compressa, cioè bagni in apparecchi pneumatici ripieni di aria compressa, costituiscono un mezzo terapeutico, frequentemente usato.

Qui appartengono anche quei bagni gassosi locali e generali, ed i bagni di vapori, pei quali si fa uso dei gas contenuti nelle acque minerali, o le sostanze vaporose che da esse si svolgono, e la cui influenza suole estendersi o solamente agli organi respiratorii o principalmente a tutto il corpo.

Per avere più forte l'azione delle sostanze gassose e delle parti acquose polverizzate che si svolgono dalle acque minerali sugli organi della respirazione, si trovano apparecchi speciali in molte località di bagni, bagni ad inalazione. I vapori delle terme dal serbatoio d'acqua son condotti attraverso canali proprii in ampie sale e gallerie o sono adattati apparecchi speciali, dai quali l' acqua vien respinta in alto a getti, si polverizza in molti spruzzi e cade nel bacino di deflusso, cosicchè tutto lo spazio sia pieno di densi vapori acquosi e dei gas delle sorgenti; o vi sono piccoli apparecchi graduati sui quali l' acqua minerale cade in forma di docce e così fa svolgere i gas; o finalmente si adoperano i gassometri, nei quali si raccolgono e conservano i gas riscaldati delle acque minerali. Per questi bagni ad inalazione si trae profitto specialmente dai vapori dei bagni salini, i quali contengono particelle saline sottilmente polverizzate, ed una quantità variabile di acido carbonico; si trae anche profitto dai vapori delle acque solfuree, i quali risultano di vapori d' acqua e di gas idrogeno solforato, e dei vapori delle acratoterme, i quali portano seco un' aria atmosferica modificata a spese dell'ossigeno ed in favore dell'azoto. Egli è chiaro che, secondo la diversità delle acque in questi bagni ad inalazione, l' aria contiene sostanze differenti e subisce svariate alterazioni. Per evaporazione degli apparecchi graduati l'aria sarebbe ricca di ozono.

I bagni generali di vapore che agiscono su tutto il corpo possono adoperarsi a diverse temperature, che provengono o dal calore proprio delle acque minerali da cui si svolgono, o dal riscaldamento artificiale che si adopera all' uopo. L' azione di questi bagni di vapori è simile a quella dei bagni a vapore già descritti, dai quali differiscono appunto solamente perchè non si adopera solo il vapor d' acqua, ma una miscela di gas e dei componenti polverizzati delle acque minerali. L'effetto quindi è anche più intenso tanto sulla cute che su tutto lo scambio della materia. In molti luoghi, nel continente italiano e nella Sicilia, nella Islanda e nell'America, in vicinanza dei vulcani e delle sorgenti calde, trovansi questi bagni naturali di vapore, a'quali appartiene ad es. la molto nota grotta di Monsumano.

Una forma speciale, recentemente introdotta e raccomandata dai francesi, si conosce col nome di *bains à l'hydrofère*. Per mezzo di un apparec-

chio che risulta in sostanza di 3 parti principali, cioè di una pompa, di un apparecchio a polverizzazione e di una vasca da bagno ripiena di vapore acquoso caldo, la pelle vien messa incessantemente a contatto con uno strato sempre nuovo di acqua ridotta in sottilissime particelle. Con l'aiuto di quest' apparecchio 3—4 litri di acqua portati allo stato polveroso sostituirebbero i 2 o 3 ettolitri di acqua di un bagno ordinario. All'acqua in istato di polvere possono aggiungersi diverse sostanze medicamentose, per es. amido, solfato di potassio, sublimato e così via. In ogni caso dobbiam raccomandare d'introdurre anche negli stabilimenti tedeschi questi bagni di acqua minerale polverizzata, e sotto questa forma sarebbero specialmente a raccomandarsi le acque saline e solforose.

Le ragioni per le quali questa forma di bagno si dice preferibile agli ordinarii bagni d'acqua sarebbero le seguenti:

La mancanza di qualunque pressione. Gl'individui che non posson tollerare la pressione della massa d'acqua di un bagno ordinario, si trovan benissimo nei bagni all'idrofero e non ne risentono disturbo. L'urto meccanico che la massa spolverata fa sulla cute spiega un'azione calmante sul sistema nervoso e sciogliente ne'casi d'ingorghi e congestioni. Il continuo e non interrotto rinnovamento del getto di acqua spiega sulla pelle un'azione benefica, favorendo l' allontanamento delle secrezioni e delle squame cutanee. E finalmente si verifica un leggiero assorbimento, attraverso la pelle, delle sostanze attive contenute nell'acqua minerale; dappoichè per quanto più sottilmente diviso è un corpo, tanto più facilmente esso penetra nei tessuti.

Nei semplici bagni gassosi si mette a profitto solamente il gas ricavato dalle acque minerali con la esclusione del vapor d' acqua e degli altri costituenti solidi. Questi bagni si adoperano o su tutto il corpo o come bagni locali per certe parti solamente. Il gas che proviene dalle acque minerali si raccoglie in gassometri, donde vien condotto per mezzo di tubi di gomma elastica in vasche da bagno di legno, ermeticamente chiuse, nelle quali il bagnante deve giacere in modo che tutto il corpo, ad eccezione della testa, si trovi in contatto col gas. Per l'applicazione locale nella vagina, nel retto, naso, orecchio, sulle estremità e così via si adoperano docce di gas, tubi di gomma con estremità terminali opportunamente conformate.

I gas che si adoperano in tal modo sono il gas acido carbonico ed il gas idrogeno solforato, il primo per lo più nei luoghi dove esistono bagni aciduli e termo-minerali, l' ultimo in quelli con acqua solforosa. La temperatura con la quale si adoperano i gas può essere differente. I gas che si svolgono da acque calde possono essere abbassati di temperatura mediante apparecchi refrigeranti nella conduttura ed inversamente i gas freddi possono riscaldarsi in egual modo. Il bagnante conserva nel bagno di gas una leggiera covertura, attraverso la quale può penetrare il gas. La durata dei bagni gassosi si estende fino a 10—20 minuti. (Per notizie più precise v. Gas bagni di).

La nuova letteratura sui bagni in generale: Lersch, Die Fundamente der praktischen Balneologie.—Ditterich, Klinische Balneologie.—Seegen, Handbuch der allgemeinen und speciellen Balneologie.—Helfft's Balneotherapie, herausgegeben von Thilenius.—Kisch, Handbuch der allgemeinen und speciellen Balneotherapie.—Braun, Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie.—Valentiner, Handbuch der allgemeinen und speciellen Balneotherapie.—Zinkeisen, Compendium der Balneotherapie.—Beneke, Balneologische Briefe.—Röhrig und Zuntz, Zur Theorie der Wärmeregulation und der Balneotherapie.—Lehmann, Bäder- und Brunnenlehre.—Kisch, Grundriss der klinischen Balneotherapie einschliesslich der Hydrotherapie und Klimatotherapie.

P. KISCH.

Bagnoles (al sud del dipartimento Orne), bagno termale in una fertile e romantica valle della " Svizzera normanna " al piede d'immense rupi, al sud-est di Domfort, 3 chilom. dal villaggio Couterne (48° 32′ di latitudine nord, 23° 15′ di longitudine est G.). Altezza sul mare m. 163. La copiosa sorgente principale dà un'acqua di 26—27° C., il cui contenuto di sale è quasi senza esempio insignificante: 1,309 su 10000; oltre ai costituenti più comuni delle acque minerali, vi sono tracce di litio, bario, arsenico, ferro, ed ancora poco zolfo, il quale talvolta si manifesta all'odorato. Tracce di acido carbonico libero. L' analisi del Dumas (1879) non mi è nota. Queste acque prese internamente sono lodate nelle gastralgie, ed i bagni negli stati di grande eccitabilità, specialmente anche ne' reumatismi. Vi si trovano due grandi piscine, di cui una ha la capacità di 125 metri cubici; docce e bagni a vapori artificiali. Anche le acque ferruginose arsenicali e fredde sono adoperate a scopi curativi.

Letteratura: Bignon 1878, Teste 1764.
Dürholz. B. M. L.

Bagnoli. Amena e ridente località a pochi chilometri da Napoli, che ha tratto il suo nome dalle abbondanti acque minerali che ne arricchiscono il suolo. Queste acque, molto più numerose e frequentate nei tempi antichi, attualmente ridotte a poche sorgenti ed a pochi stabilimenti, vi han guadagnato col tempo da una parte pel lato scientifico, poichè sono state scrupolosamente studiate e se ne sono fissate le indicazioni, che prima poggiavano sulla tradizione e su molti pregiudizii popolari, e dall'altra han guadagnato nel lato civile ed economico, poichè i primi stabilimenti rozzi e poco comodi, come anche poco atti alle cure, han ceduto il posto ai nuovi stabilimenti costruiti secondo i principii della scienza e della civiltà, forniti di tutti i comodi della vita e di tutto ciò che può necessitare non solo all'individuo ma bensì all'ammalato. Vi sono in tutti sale di trattenimento e di lettura, comode stanze da letto, amene passeggiate. E se a tutto ciò si aggiungono i vantaggi della posizione stessa dei Bagnoli, si avrà sicuramente ciò che in pochi altri luoghi di cura si può trovare. Questa località è divisa dalla città di Napoli per il prolungamento della collina di Posilipo, alla cui parte occidentale essa trovasi: ed a cominciare da questo versante occidentale fino alla città di Pozzuoli si estende la spiaggia dei Bagnoli, protetta dai venti settentrionali per le colline sulle quali è addossata la città di Napoli, e per il monte Olibano e quello della Solfatara di Pozzuoli. Essa fa parte integrante degli antichi campi flegrei. La natura del suolo è tutta vulcanica, e forse le lave che lo costituiscono e di cui son fatte le sue colline, sono state eruttate dal vulcano della Solfatara nel periodo della sua attività preistorica, e che attualmente si trova a stato di vulcano semi-spento. Questa particolarità spiega la termalità e la mineralizzazione delle acque che sgorgano in questa regione. Il clima dei Bagnoli è tra i più miti e temperati che si trovano nei dintorni di Napoli. La sua temperatura media annuale e + 17° C., variando la estiva tra i 24° e 38° e la invernale tra i + 6° a + 11° C. I venti dominanti nell'inverno sono gli australi. I giorni piovosi non sono frequenti, la neve non vi cade mai. La vegetazione vi è precoce e rigogliosa, vi prospera l'arancio, la vite, il fico, la opunzia. Il bagnante per dippiù può facilmente visitare i ruderi della vita antica romana che tante e sì rilevanti tracce ha lasciato in questi e nei siti vicini. E valgano ad esempio i tempii e l'anfiteatro di Pozzuoli, la grotta della sibilla, le stufe di Nerone, la piscina mirabile, e poi i resti di Cuma, Bauli, Miseno coi loro tempî, archi

e sepolcri, e più ancora le meraviglie naturali della Solfatara, della grotta del Cane, dei laghi Lucrino e di Averno e così via.

Lungo la spiaggia di questo sito, spiaggia dei Bagnoli, sorgono a poca distanza tra loro diversi stabilimenti balneari, col nome di Tricarico, Manganella, La Pietra, Patamia, *Subveni homini*. Alcuni di questi stabilimenti sono stati costruiti sui ruderi degli stabilimenti antichi e di cui si erano disperse le tracce come quello della Pietra, sull'antico dello stesso nome, e quello Manganella sull'antico *Balneolus*. Quasi tutte si trovano alla profondità di 2—6 metri. —Alcune di queste acque sono state recentemente analizzate da una commissione di chimici (1886), di altre non restano che le notizie delle antiche e poco perfette analisi. Nella tabella che segue riportiamo l'analisi chimica di quattro di esse.

Per la quantità di 10 litri.

CONTENUTO	Sorgente Tricarico	Sorgente Pietra	Sorgente Balneolo	Sorgente Manganella	Osservazioni
Arseniato sodico	0,017	0,014	0,018	—	Dell'acqua del Manganella non esiste che un' antica analisi del Sementini, dalla quale ho ricavato i numeri che ho riportati solamente per alcune combinazioni saline. Per le altre non ho potuto riportare i numeri rispettivi, trovandosi nello antico specchietto analitico diversamente aggruppati.
Bicarbonato	23,607	14,245	13,661	7,968	
Borato	1,816	1,469	2,338	—	
Cloruro ammonico	2,200	4,280	0,267	—	
— ferroso	0,296	0,395	0,710	—	
— litico	0,115	0,031	0,020	—	
— magnesiaco	3,404	2,704	5,647	—	
— manganoso	0,231	0,040	0,443	—	
— potassico	7,039	13,551	3,960	—	
— sodico	31,065	42,285	48,061	9,182	
Fosfato sodico	— —	0,201	— —	—	
Nitrato di calcio	0,433	0,622	0,128	—	
Nitrito di —	0,209	0,227	0,074	—	
Silicato sodico	6,018	4,370	2,413	0,959	
Solfato di alluminio	0,957	1,473	1,445	—	
— di calcio	3,443	1,572	2,205	—	
— di sodio	3,300	11,646	9,306	4,414	
Totale delle parti solide	84,156	95,278	90,696	27,30	
Acido carbonico libero	— —	2,230 c. c.	2,140 c. c.	0,951 c. c.	
Temperatura media	50° C.	50,59° C.	42° C.	48°-49° C.	
Densità a 15° C.	1,0066	1,00712	1,0072	1,00448	

Come agevolmente scorgesi dalla riportata tavola analitica tutte le acque hanno una temperatura press'a poco eguale di 42—50° C. e contengono una quantità differente ma piuttosto rilevante di componenti solidi, e per tal ragione van giustamente noverate tra le acque termo-minerali, che agiscono non solo per la temperatura, ma per la qualità e quantità dei componenti solidi, ed in parte anche gassosi (acido carbonico libero). Notasi dippiù che tra i componenti solidi si trovano predominanti il cloruro, il bicarbonato ed il solfato sodico, e quindi son da noverarsi tra le acque alcaline e precisamente cloruro-sodiche. Si adoperano a preferenza per bagni generali ordinariamente ad una temperatura molto più bassa di quella che esse hanno, e quindi vengono artificialmente raffreddate. Si adoperano anche per uso interno in quantità differenti secondo la tolleranza e sono indicate nelle nevrosi e nelle paralisi di antica data sia di origine centrale che periferica, nei morbi catarrali cronici delle vie digestive e principalmente contro la litiasi biliare, nella litiasi urica, nei disturbi mestruali accompagnati o no ad iperemie croniche dell'utero ed

annessi, nelle suppurazioni ossee di origine scrofolosa o sifilitica, ma più in tutte le forme di artriti croniche e principalmente nell'artrite urica (gotta), quando non esistono attualmente accessi acuti. Contro quest'affezione giovano tanto per bagni che per bevanda. Questa particolarità della cura della gotta non solo proviene dalla remota antichità ma è stata confermata con nuovi studi ed osservazioni (Bianchi). Si adoperano anche le dette acque contro molte forme croniche di morbi cutanei, pei quali veramente non hanno poi una grande rinomanza.

Oltre alle comodità di abitazione che si trovano negli stessi Bagnoli, vi si può accedere giornalmente da Napoli, con innumerevoli mezzi di trasporto, comprese le tramvie a vapore.

Letteratura: Manfredonia, Osserv. clin. sui bagni termo-minerali Manganella 1871. — P. Pepere, Manuale dell'infermo alle acque termo-minerali, 1868. — A. Candiolo, Delle acque termo-minerali del Balneolo, Napoli 1873. — E. Villani, La balneoterapia termale nel reumatismo articolare complicato a vizii di cuore. Napoli 1878. — L. Bianchi, la sorgente termo-minerale del Manganella 1880.

Petteruti.

Bagnols les Bains (Lozère), piccola località (a circa 44° 30′ di latitudine nord, 21° 18′ longitudine ovest F.), 3 ore da Mende, in una stretta valle, 860! metri sul livello del mare. Le acque delle sei terme solforose, di cui la più calda ha 42 od anzi 45°, non sembrano essere molto diverse tra loro; di sali ne contengono pochi, circa 4—5 su 10000, tra i quali sembra che predomini il solfato ed il carbonato sodico con debole contenuto di zolfo. Lo stabilimento lascia ancora a desiderare. Bagni separati e piscine (queste, si pretende, a 40°) usati nelle malattie scrofolose, cutanee ecc., ed in generale in quei casi in cui sono indicate le terme solforose. Il Dufresne ha scritto sulla loro efficacia nella endocardite cronica. La stagione dei bagni principia al 1° giugno.

Dürholz. B. M. L.

Bahuin (Valvola del), v. Intestino.

Bains (en Vosges), una piccola e non bella città in un'avvenente vallata dei Vogesi, situata quasi nel punto d'intersecamento del 48° latitudine nord, col 24° longitudine ovest F. a 306 m. sul livello del mare e ad una ora e mezzo di carrozza dalla stazione St. Loup. Una quantità di terme danno giornalmente oltre a 2000 metri cubici di acqua, dai 29—50° C. con scarsissima quantità di sali, per la qual cosa possono ben compararsi all'acqua termale di Gastein. Secondo l' analisi del Poumarède (1848) contengono le diverse terme 2 fino a 4,9 di costituenti solidi su 10000 parti, per lo più solfato e cloruro sodico. Benchè l' acqua termale sia adoperata anche come bevanda dietetica e per uso di cucina, pure si fanno pel suo uso interno a scopo di cura le più sofistiche differenze. I bagni più di rado nei gabinetti che nelle piscine, agiscono molto variamente, secondo il loro grado di calore (31, 34, 35, 37, 38,7°). Di queste piscine ve ne sono sei in due stabilimenti. Fin' ora questi stabilimenti erano trascurati, recentemente furono le piscine ed i bagni rinnovati, fu edificato un grande albergo e casino, ed ora dicesi non difettare di tutte le specie di trattenimento (teatri ecc.). Queste acque vengono pregiate per la ischiatica, reumatismo articolare, scrofola, ma principalmente per le malattie delle donne. Il Bailly raccomandava bagni di 27,5—32,5° e della durata di 2—3 ore per le paralisi isteriche.

Letteratura: Bouloumié, *Guide aux eaux minérales des Vosges*, 1879.

Dürholz. B. M. L.

Bains de l'Alliaz, casa di salute sul lago di Ginevra a 1040 m. sul livello del mare! in luogo ben protetto, con acqua solforosa fredda, contenente solfato di calcio, i cui costituenti solidi ammontano a 21 su 10000. Essa contiene quasi soltanto solfato di calcio (15,82), poco solfato di magnesio (2,0), carbonato di calcio (2,1); CO_2 14,56 vol. %, HS 0,64 vol. %. L'acqua che è difficile a digerirsi dicesi efficace per uso interno e per bagno nella pletora addominale ed in alcune malattie cutanee.

Dürholz.

B. M. L.

Bains de la Reine, Algieri, 2 kilom. da Oran. Terme cloruro-sodiche di 54° con bagno pei militari. Bagni di mare. B. M. L.

Bains près Arles, vedi Amélie-les-bains.

Balanite, Balanopostite (βάλανος, glande, e πόσθη o πόσθιον, prepuzio). Blennorrea del glande, catarro del glande e del prepuzio. La balanopostite consiste in un'infiammazione ed ipersecrezione follicolare dell'involucro cutaneo, formante il sacco prepuziale, e però della lamina interna del prepuzio, del solco balano-prepuziale e del glande. In casi più rari esiste soltanto la balanite o la postite. Prima si adoperavano altre espressioni, più o meno adatte, ma non del tutto appropriate, come: *Balanorrhœa, Blennorrhœa balani, Balanitis blennorrhoica, Balanoblennorrhœa, Excoriatio venerea, Gonorrhœa spuria;* franc. *blénnorrhée du gland, chaudepisse bâtarde* dei francesi. Ma la denominazione di balanopostite, proposta dal Desruelles, è oggidì generalmente accettata. All'Astruc ed Hunter si devono le prime descrizioni, più o meno esatte, di questa infermità. Le frequenti complicanze con stati consecutivi diversi e di maggior rilievo, fecero differire la trattazione a parte dell'argomento.

Nel *sulcus coronarius,* come nelle parti adiacenti del glande e del foglietto interno del prepuzio, esiste una quantità, più o meno grande, di glandole sebacee (glandole del Tyson), il cui secreto è destinato ad ungere e lubrificare le superficie, toccantisi a vicenda. Esso, mescolandosi agli epitelii sfaldati, costituisce il così detto *smegma s. sebum praeputii* (sevo prepuziale), che, in condizioni normali, si deposita fra il glande ed il prepuzio, formando piccoli ammassi di sevo, in quantità variabile, ovvero una pellicola sottile, tenera, bianco-azzurrognola. Tirando indietro un prepuzio, rimasto già lungo tempo a contatto del glande, si scorge quella pellicola talora sull'una, talora sull'altra superficie; ovvero essa si fende in forma di strisce parallele, più o meno larghe, che aderiscono in parte al glande, in parte al prepuzio. — L'aumento della secrezione grassa delle cennate glandole sebacee dovrebbe, giusta la nomenclatura generale, indicarsi col nome di seborrea del prepuzio. L'associarsi poi dell'infiammazione alla ipersecrezione ne autorizza parimenti ad ammettere uno stato catarrale della lamina mucosa del prepuzio, onde la balanopostite sarebbe da considerare come un catarro prepuziale. La balanopostite, determinata dal pus blennorragico specifico, rappresenterebbe una blennorragia del glande.

Etiologia. In primo luogo, quali cagioni, sia della balanite che della postite, vengono annoverati gli stimoli meccanici e chimici. Infatti la malattia si osserva, sotto certe condizioni, in seguito a masturbazione, ovvero a forte sfregamento, come, ad es., in caso di coito impetuoso e troppo spesso ripetuto, di notevole strettezza della vagina etc. In questo gruppo rientrano i corpi estranei, pervenuti a caso od altrimenti nel sacco prepuziale. Come

tali sono anche a considerare i calcoli del prepuzio e le neoformazioni (condilomi acuminati), che, raggiungendo un certo grado di sviluppo, irritano meccanicamente il prepuzio ed il glande, dando luogo alla così detta blennorragia del glande. Ma anche il prurito ed il grattamento del prepuzio, provocati dalla presenza di piattole e, sopratutto, dalla scabbia, possono determinare forme di balanopostite, talvolta miti, tal' altra intensissime, che nell' ulteriore decorso ed esito (fimosi, gangrena etc.) lasciano appena supporre le lievi cagioni che le produssero.

D' altra parte vediamo insorgere la stessa malattia in conseguenza di decomposizione dello *smegma prepuziale*, per straordinario accumulamento del medesimo e specialmente per manco di nettezza; nel qual caso i prodotti della decomposizione, grassi ed irranciditi, son causa della flogosi. Siffatta decomposizione, con infiammazione consecutiva, viene in special modo favorita dall' aggiunta e dal ristagno di urina, di pus, di muco, etc., fra il prepuzio ed il glande, potendo il pus o pervenirvi col secreto vaginale dopo un coito, ovvero esser prodotto in sito, nel campo di una ulcerazione qualunque (ulcera semplice, sclerosi, erpete). La contagiosità o cattiva natura del pus contribuisce essenzialmente alla genesi dell' affezione. Da ciò deriva che ad una forte uretrite si associi ordinariamente la balanopostite, il cui sviluppo venga abbastanza agevolato da soverchia lunghezza del prepuzio, con ritenzione consecutiva di pus ed urina entro l' anello prepuziale. Oltre la lunghezza del prepuzio, devono riguardarsi quali cause predisponenti la ferma aderenza di quello al glande, da relativa strettezza della lamina interna, più la brevità ed esagerata tensione del *frenulum praeputii*. I casi di fimosi congenita offrono, pertanto, condizioni affatto propizie alla malattia. La delicatezza della cute del glande e del foglietto interno del prepuzio aumenta sempre più la disposizione alla balanopostite. Così vediamo, ben di rado, occorrere la balanite in individui, il cui glande è in parte o totalmente scoperto, sia per congenita conformazione del prepuzio che per effetto della circoncisione. Senonchè può anche in tali circostanze accendersi parziale infiammazione, sempre che rimanga uno spazio, ove le secrezioni possano ristagnare. Ciò si verifica nei seni laterali del frenulo, nel solco balano-prepuziale, o per aderenze in forma di ponte fra la corona del glande e la parte corrispondente del prepuzio, siccome accade, con relativa frequenza, dopo la rituale circoncisione, per mancanza di medicatura consecutiva, in seguito a processi ulcerativi etc. — La balanopostite si manifesta molto più spesso nei giovani, massime dopo i primi avvicinamenti sessuali, che in individui più sviluppati o nell' età virile, quando l' epidermide del glande e del prepuzio ha acquistata maggiore resistenza. Degno di nota è il fatto che in estate i casi di balanopostite sian più frequenti che nell' inverno. — Anche nei bambini occorre non di rado la balanite.

In individui vecchi, con prepuzio molto lungo, l'urina trattenuta e stagnante entro l'anello prepuziale non raramente produce balanopostite. Similmente quest' affezione occorre in diverse malattie generali, capaci d'indurre nell'urina abnormi modificazioni.

Nei diabetici, in cui l'urina stagnante nel *collum glăndis* o nel *sinus frenuli* irrita, per facile decomposizione, i genitali esterni, producendovi la balanite e perfino la fimosi, il Beauvais osservò, quale cagione della balanopostite, non rara in tali casi, i funghi (*oidium albicans*), già riscontrati dal Friedreich nei diabetici.

Oscar Simon descrive col nome di balano-postomykosis (*Balanoposthitis parasitica*) una forma ribelle d' infiammazione del sacco prepuziale, manifestantesi nei diabetici, e sostenuta da masse fungose, di aspetto cal-

loso, in cui egli rinvenne spore e micelii. Recentemente l'ENGLISH richiamava altresì l'attenzione, in una diffusa monografia, sopra questa malattia del prepuzio, che accompagna il diabete mellito.

Solo in questo senso possiamo intendere il rapporto della balanite con un morbo costituzionale, non avendo ragioni per attribuire alla diatesi scrofolosa, erpetica o artritica (NYSTRÖM) la balanite che si verifica in simili casi, e che facilmente recidiva. È a credere piuttosto che la soverchia delicatezza della cute del prepuzio, indotta ordinariamente da quegli stati costituzionali, favorisca la predisposizione alla malattia, che consideriamo come puramente locale.

Quadro della malattia. Nel periodo iniziale la balanopostite si manifesta con aumento e maggiore fluidità dello smegma, fra il prepuzio ed il glande, che si accumula specialmente nel solco balanoprepuziale. Rimosso lo smegma, si osservano talora fin dai primi giorni, e in tutta l'estensione del sacco prepuziale, punti rossi, il cui numero cresce coll'intensità della malattia, e che corrispondono alle papille, prive del loro rivestimento superficiale. Nel tempo istesso i pazienti si lagnano di un aumento di calore, di bruciore e leggero prurito sulla porzione anteriore del pene. A tali sensazioni si associano erezioni frequenti e tendenza al coito, il quale però, lungi dal mitigare i fenomeni, esacerba il male.

In uno stadio più avanzato la balanopostite dà origine a gran copia di una secrezione purulenta, cremosa, di forte odore di rancido, di reazione alcalina, che inonda l'intero glande e sgorga da varî punti, quando si spinga indietro il prepuzio. L'inspezione delle parti affette, previa nettezza ed asciugamento delle medesime, mostra, in diversi punti, erosioni superficiali, rivelantisi con rossore proporzionatamente intenso, lieve emorragia, grande sensibilità, e finalmente netta delimitazione dalle parti circostanti, tuttora ricoperte dall'epitelio, di un colorito bianco azzurrognolo (*Balanoposthitis superficialis*). Le superficie erose assumono spesso le forme più caratteristiche, che derivano ordinariamente dalla confluenza di singole, piccole e superficiali perdite di sostanza; il che vien confermato dalla presenza, talora, di piccoli spazî, isolati ed erosi.

In tale condizione di cose si verifica aumento di volume, tensione e gonfiore edematoso del glande, potendosi, anche dall'esterno, scorgere singole porzioni del prepuzio già coinvolte nel processo morboso. Non di rado, in simili condizioni, soprattutto col crescere del processo infiammatorio e con l'ingrandimento delle erosioni, anche la lamina esterna del prepuzio mostra segni d'infiammazione (*Balanoposthitis erythematosa, phlegmonosa*). Siffatto grado di balanopostite dà, eccezionalmente, origine a fimosi consecutiva.

Quest'ultima — specialmente in individui con prepuzio piuttosto corto — non è sempre completa (*Semiphimosis*), in guisa che il glande, nella sua parte anteriore, è sempre accessibile, mentre il prepuzio, resistente, non permette la riduzione. Quando però ciò riesca, si scorgerà sul segmento posteriore del glande, lasciato incompletamente coperto dal prepuzio, una specie di cingolo, ossia una depressione circolare, corrispondente alla sede prima occupata dal prepuzio, prodotta dalla pressione di quest'ultimo e che segna, in pari tempo, il limite anteriore dell'alterazione. Il segmento scoperto del glande, oltre a trovarsi ad un livello superiore, mostrasi arrossito, secco, ricoprendosi più tardi di una sottile crosta.

Le descritte condizioni del glande e del prepuzio contribuiscono a vicenda ad aggravare la malattia. Così l'aumento del volume del glande induce disturbi di circolazione nel prepuzio, il quale a sua volta, per eccessiva pressione, ostacola la circolazione del glande. In siffatte condizioni il tenta-

tivo, fatto dal paziente, di tirare indietro il prepuzio, lo espone al pericolo di una parafimosi difficilmente o per nulla riducibile.

Come risultato del reciproco e prolungato contatto di due superficie prive di epitelio si producono delle aderenze fra il prepuzio e il glande. Queste sinechie talvolta congiungono insieme parti di piccola estensione, tal'altra superficie più estese, in guisa che, venendosi più tardi ad un' operazione del prepuzio, son pochi i punti che si trovano liberi di aderenza. Le aderenze del glande col foglietto interno del prepuzio, che spesso si osservano nei casi di fimosi congenita, possono essere postumi di lieve balanopostite, sofferta nell'infanzia o in epoca posteriore. Più di frequente accade che la *corona glandis* concresca col prepuzio, ed allora il solco balano-prepuziale, avendo serbato il suo rivestimento epiteliale, si trasforma in un canale — *canalis retroglandularis* —, occupante la metà o l'intera periferia. Io ebbi ripetute volte l' occasione di aprire questi canali mediante operazione. Le sinechie a ponte, che si riscontrano con straordinaria frequenza dopo le circoncisioni rituali, dipendono da lesioni del glande, prodottesi contemporaneamente alla recisione del prepuzio, e possibilmente ancora da mancanza dell' epitelio, delicatissimo, in una porzione del glande, corrispondente alla ferita prepuziale.

Abbandonato a sè stesso il processo prende subito maggiori proporzioni. I fenomeni della balanopostite vengono oscurati dalle conseguenze della fimosi, che entrano in iscena. La mucosa del sacco prepuziale vien distrutta fin negli strati più profondi, e sulla corona del glande, o sulla lamina interna del prepuzio, più di rado nel solco o nei pressi del frenulo, si determinano ulcerazioni catarrali, che si diffondono in superficie ed in profondità, generando un secreto abbondantissimo, di aspetto icoroso, misto a cenci, e di odore molto penetrante *(Balanoposthitis ulcerosa)*. In pari tempo il glande ed il prepuzio si gonfiano considerevolmente, tal che il pene nella sua parte anteriore mostrasi inspessito a mo' di clava. La lamina esterna del prepuzio presenta un colorito rosso eresipelaceo, è gonfia, edematosa, cedevole, di consistenza pastosa, dolente oltremisura. Dall' apertura prepuziale si ha un flusso continuo di pus ed icore. Inoltre sul dorso del pene si manifesta una linfangioite acuta, contraddistinta da una striscia rossa, che esprime la partecipazione al lavorio infiammatorio. Al palpamento, il dito avverte come un cordone irregolare, del calibro di un cannoncino di penna, che può accompagnarsi fino alla radice del pene. Si comprende di leggieri che in conseguenza di simili condizioni il prepuzio venga affatto immobilizzato *(Phimosis inflammatoria)*. Nella maggioranza dei casi le glandole inguinali partecipano al processo solo in forma di modica tumefazione subacuta, con aumento della sensibilità. Non raramente vi si aggiunge anche la febbre. Il limite del disfacimento operato dal processo ulceroso dipende da varie circostanze; l'osservazione, però, insegna che la diffusione predomina in superficie. Ma anche nell'area delle parti cadute in isfacelo, si hanno notevoli variazioni. Non son rari i casi in cui il solco balano-prepuziale costituisce il punto di partenza del processo ulcerativo, che invade poscia il glande, in modo da lasciarne integra solamente quella porzione della punta che circonda l' orifizio dell' uretra. — In altri rincontri, in cui per la formazione delle ulcere il pus scorre lentamente, la tumefazione del prepuzio persiste, dando origine all' edema cronico del medesimo.

In un'altra serie di casi, impedendo la fimosi il deflusso della marcia, si avverano distruzioni gangrenose e sfacelo del glande, del prepuzio o di entrambi contemporaneamente *(Balanoposthitis gangraenosa)*. Il pene, enormemente rigonfio, di colorito rosso rameico uniforme, presenta in un dato

punto una bolla sospetta, circondata da un alone rosso cupo o nerastro. Immediatamente si forma un'escara gangrenosa, che, estendendosi, mena a distruzione vuoi parziale che totale del prepuzio e spesso perfino della cute dell' asta. E qui si osservano sovente le più rilevanti mutilazioni. Abbiamo veduto casi di totale perdita della cute del pene fino al *mons veneris,* altri, nei quali il glande era ridotto in minutissimi brandelli ; altri finalmente, in cui, dopo la distruzione della fascia del pene e del glande, le estremità anteriori dei due corpi cavernosi furono messe a nudo, e ciò a prescindere dall' ulcerazione dell' uretra, che diede origine a fistole di differente forma. Che la distruzione gangrenosa della cute del pene possa invadere lo scroto e produrvi le più grandi devastazioni non è cosa, che merita ulteriore discussione. È anche degno di nota il fatto, confermato dall' esperienza, che tutte le perdite di sostanza, prodotte dalla gangrena sui tegumenti del pene e dello scroto, vengano a guarigione con grande rapidità.

Si hanno casi di fimosi gangrenosa, in cui la gangrena diede luogo a perforazione del prepuzio fimotico nella sua faccia anteriore, in maniera che, perdurando la fimosi, dall' apertura così formata, faceva capolino il glande. Balanocele.

Tutti questi esiti disperati possono occorrere in una semplice balanopostite, senza il minimo concorso di ulcerazioni veneree a principio della malattia. L'esperienza insegna altresì che devastazioni gangrenose non poco estese possano avverarsi, perfino quando il prepuzio non sia fimotico, ove però una condizione prolungata di semifimosi, con impossibilità dei movimenti del prepuzio, ostacoli la circolazione delle parti.

Altra circostanza degna di osservazione è potere il processo cruposo e difterico indovarsi nel sacco prepuziale, come sulle altre mucose, dando luogo alla *balanoposthitis crouposa* o *diphteritica.*

Nei processi eresipelatosi o esantematici si riscontra anche una balanopostite di vario grado, che però non dà luogo a disturbi apprezzabili e si dilegua al cessare del rispettivo processo. Soltanto nella risipola può occorrere eccezionalmente la gangrena del prepuzio.

Diagnosi differenziale. Su tal riguardo i casi senza fimosi offrono minori difficoltà di quelli in cui siffatta complicanza è congenita od acquisita. Nei primi, in cui la parte affetta può essere direttamente osservata, entrano principalmente in quistione l'ulcera (venerea) e la sclerosi. Se si tien presente che le soluzioni di continuo, prodotte dalla balanopostite, non mostrano margini netti ed elevati, nè fondo lardaceo; che esse, inoltre, tendono ad estendersi più in superficie, e che sono suscettibili di rapido miglioramento, mercè semplici cure di nettezza, potrà subito escludersi l' ulcera venerea. Quanto poi alla sifilo-sclerosi, il giudizio dev' essere in certo modo più circospetto, massime considerando che nella semplice blennorragia del glande spesso la mucosa del solco coronario mostra una certa resistenza, indipendentemente da una forma iniziale sifilitica ; mentre, d' altra parte, semplici erosioni, credute in principio derivanti da balanopostite, si rivelano più tardi quali lesioni iniziali della sifilide. Noi richiamiamo, perciò, tanto maggiormente l' attenzione sul significato delle descritte erosioni nella balanite, in quanto che erosioni di diversa natura rappresentano forme meno favorevoli. In ogni caso è mestieri badare allo stato delle glandole inguinali.—Col semplice *Herpes glandis* o *praeputii* la distinzione è essenzialmente agevolata dalla comparsa, al posto delle vescichette, di escoriazioni superficiali, riunite a gruppi.

Le cose procedono altrimenti in caso di fimosi del prepuzio. Qui la diagnosi è molto più difficile e spesso non può stabilirsi che dopo ripetute os-

servazioni, e solo per esclusione. Una copiosa secrezione purulenta fa nascere il sospetto di una uretrite (blennorragia) massime in caso di fimosi congenita, allorchè, per la strettezza dell'apertura del prepuzio e pel rapido scolo del pus, i due orifizii uretrale e prepuziale difficilmente si corrispondono. La qualità della marcia fornisce talvolta un criterio in quanto che la presenza di uno scolo verdastro, uniforme, senza mescolanza di masse grumose, depone con grande probabilità a favore di una blennorragia uretrale. — La sola possibilità di un esame diretto dell'orifizio uretrale potrà accertare l'esistenza di una blennorragia. La diagnosi differenziale fra la semplice balanopostite e le forme ulcerose veneree o gl'induramenti del prepuzio e del glande, può stabilirsi soltanto in base ai criterii desunti dalla superficie del pene o delle vicinanze, come, ad es., in caso di ulcerazioni visibili o di sclerosi riconoscibili al tatto, e altresì di linfangioite, bubboni, esantemi etc. Ove manchino questi fenomeni, potrà il decorso ovvero un'operazione di fimosi, che metta relativamente allo scoperto il focolajo morboso, lasciare il campo ad una diagnosi precisa.

Terapia. Nei leggieri gradi di balanopostite la rimozione accurata della secrezione raccolta al di sotto del prepuzio, specialmente nel solco balano-prepuziale, e la nettezza delle parti bastano perfettamente allo scopo. Perfino erosioni estese possono in tal modo venir presto riparate, sopratutto con l'ajuto di leggieri mezzi antisettici, da applicarsi sia mediante un irrigatore o una siringa, sia direttamente per lozioni. A tal uopo tornano utili le soluzioni acquose di acetato di piombo al 2 $^0/_0$, di cloruro potassico o acido fenico all'1 $^0/_0$, di solfato di rame o ipermanganato di potassio al $^1/_2$ $^0/_0$, e anche di sublimato all'1 o 2 per mille. La cura principale consiste nell'asciugare con la massima attenzione, diligenza e delicatezza e nell'isolare le superficie a mutuo contatto mediante ovatta di Bruns o faldelle di sostanze idrofile, le quali devono applicarsi convenientemente, evitando pieghe ed altre ineguaglianze. La quantità di cotone non dev'esser maggiore di quella richiesta per dare spazio al sacco prepuziale, bastando talvolta applicarne un sottile strato.

Nel tirare indietro il prepuzio a scopo di nettezza e per la debita ispezione delle parti si raccomanda la massima precauzione, potendo una brusca manovra non solo esser causa di vivi dolori e perfino di deliquii, ma esporre eziandio a spiacevoli errori, come a rottura del frenulo, dato che questo partecipi al processo morboso etc. Siffatta rottura, spesso anche spontanea, eventualmente provocata dall'infermo stesso nell'atto di ridurre il prepuzio, si accompagna talora ad emorragia profusa, difficile a frenare, ma che d'ordinario cessa col tamponaggio, richiedendo eccezionalmente l'allacciatura.

Con tal semplice trattamento, anche in casi di profonde soluzioni di continuo, ben di rado sorge la necessità di ricorrere ai caustici. Questi però devono usarsi quando ulcere contagiose siano state cagione della balano-postite. Molti autori operano energicamente servendosi del *lapis* in sostanza o in soluzione, di polvere di tannino (Nyström) o di magistero di bismuto (Basin) etc., laddove altri, e, sembra, con ragione, rigettano le forti causticazioni (Mauriac). Molti danno la preferenza alla polvere di iodoformio. In tutti i casi bisogna tener conto preciso delle condizioni causali. Il trattamento speciale dei singoli accidenti non richiede qui speciale menzione.

Merita soltanto particolare riguardo il frenulo del prepuzio, che, giusta quanto si è detto di sopra, costituisce in numerosi rincontri la causa della manifestazione e recidiva della balano-postite. Ed infatti la ricomparsa di così molesta infermità può evitarsi sicuramente mercè demolizione del frenulo. La quale sottrae perfettamente l'infermo ad altri non lievi incomodi

(come nell'atto del coito, del nettamento etc.), ma sopra tutto al rischio della rottura e ad una possibile emorragia, a prescindere dal fatto che occorrendo in seguito una blennorragia, dopo la sezione del frenulo, essa guarirà più facilmente e rapidamente.

Qui cade in acconcio il descrivere la sezione del frenulo (*Resectio frenuli*): operazione di per sè semplice, ma che richiede un'esecuzione regolare ed opportuna. Il frenulo dev' essere separato in toto dal suo attacco, cioè in tutta la sua lunghezza fino al solco coronario, per modo da far scomparire i seni del frenulo. Dippiù la recisione deve praticarsi proprio accosto al glande, affinchè niuna briglia o lembo del frenulo vi resti aderente. Per la resezione del frenulo si richiedono forbici curve con branche a punte ottuse. L' operazione si compie a prepuzio ridotto ed a frenulo teso, tenendo cioè il prepuzio discosto dal glande. Ciò si ottiene benissimo senza il concorso di un assistente nel seguente modo: Il dito medio e l'anulare della mano sinistra vengono applicati per la faccia dorsale sulla superficie posteriore del pene, in guisa che le estremità delle dita sieno rivolte verso il glande, le articolazioni verso la radice del pene. Fra queste due dita, che respingono l' asta, tenuta con l' orifizio dell'uretra rivolto in sopra, rimane il frenulo, il quale verrà teso fortemente dalla trazione del margine prepuziale posteriore, operata dal pollice e dall'indice. Allora con le forbici ricurve, la cui faccia concava guardi verso il glande senza toccarlo e le cui punte si applichino simmetricamente nei seni del frenulo, si recide in un colpo il frenulo già teso. Se l' operazione fu bene eseguita, il dito esploratore non avvertirà nella regione del frenulo alcun rilievo sporgente dal solco. La ferita, a prepuzio retratto, appare come un'angusta striscia, estesa in linea retta lungo il solco dal glande al prepuzio. L' interposizione di una faldella di cotone o di un pezzo di tela e la riduzione del prepuzio completeranno la manovra. Il trattamento consecutivo è semplicissimo, la cicatrizzazione si verifica nel periodo di 3—4 giorni. — Deviazioni accidentali dalla descritta forma della ferita dipendono o da condizione congenita del frenulo (forma a cuneo) ovvero da improvvida pratica operativa. Eccezionalmente sarà richiesto qualche mezzo stittico o una ligatura a causa di emorragia arteriosa. Risultando una superficie cruenta alquanto più ampia, se ne riuniscono i margini con qualche punto di sutura.

Nella complicazione della balano-postite con la fimosi si praticherà la pulizia e la disinfezione del sacco prepuziale coi rimedii sopracennati, facendone iniezioni a mezzo di apposita siringa o meglio di un irrigatore. Il pezzo conico annesso a quest'istrumento, introdotto nella regione del dorso del glande fino al solco balano-prepuziale, rende agevole la perfetta rimozione del pus, quando si abbia cura di circondare con quello il solco ripetute volte, in guisa che ogni volta, giungendo al frenulo, si cambii direzione. Siffatto procedimento è da raccomandare più del vecchio metodo di chiudere il sacco prepuziale, stringendo il margine del prepuzio sulla cannula intromessavi, e di riempirlo, mediante le iniezioni, in forma di una vescica. Asciugate diligentemente le parti si applicherà dell'ovatta del BRUNS. Che se con tal metodo, i sintomi infiammatorii e quindi la fimosi non cedano affatto e per giunta insorgano fenomeni minacciosi, sarà indicata l'incisione o la circoncisione del prepuzio.

In tutti i casi per le iniezioni da praticarsi nel sacco prepuziale a cagione della fimosi, preferiamo l'irrigatore armato di una semplice cannula di caoutchouc. (L'intero apparecchio semplificato si compone di una cannula, di un tubo e di una campana, eventualmente di un tubo ricurvo di vetro o di caoutchouc). Basta una sola volta introdurre quella cannula per pulire

perfettamente le parti, richiedendosi una quantità variabile del medicamento antisettico, laddove una siringa, dopo ogni riempimento, debba esser spinta fra il prepuzio ed il glande: manovra che spesso produce dolore. Ma se si adopera la siringa si consiglia sempre di congiungerla, mercè un piccolo tubo di gomma, alla cannula, che sola può restare in sito nel sacco prepuziale, mentre la siringa si riempie ripetute volte.

Letteratura: Beauvais, *De la balanite, de la balanoposthite parasitaire et de phimosis symptomatique de diabète.* Gaz. des Hôp. 1874, Nr. 109 und 110. — Oscar Simon, *On Balanoposthomykosis.* Transactions of the internat. med. Congress. 1881. — Englisch, Die Erkrankungen der Vorhaut bei Diabetes mellitus. Wr. med. Blätter. 1883. — Castelnau, *Quelques considérations sur les érosions syphilitiques en général et sur la blennorrhagie bâtarde en particulier.* Annales des maladies de la peau et de la syphil. Paris 1845. — Desruelles, H. M. J. Behandlung ohne Quecksilber übersetz von Günther. Hamburg 1829, p. 7. — Fournier, *Pathogénie de la balanite.* Gaz. méd. de Lyon. — Bókai, Balanoposthitis in Gerhard's Handbuch der Kinderkrankheiten. Leipzig 1877, 1879. — Guérsant, *Balanite chez un enfant.* Journal de méd. 1849. — Hunter's Abhandlung von den venerischen Krankheiten. Berlin 1848, pag. 82 u. ff. — Kuborn, *Traitement de la balanoposthite.* Annales de la Soc. méd. chir. de Liège. Gaz. des Hôp. 1866. Nr. 27. — Mauriac, *De la balano-posthite et du phimosis symptomatique des chancres inf.* Gaz des Hôp. 1874, Nr. 150 und 1875, Nr. 2, 11, 14, 17, 22, 32. — Nyström, *Balanoposthite. Son rôle, à l'égard du chancre.* Annales de derm. 1874. — Tarnowski, Vorträge über venerische Krankheiten. Berlin 1872. VI. Vorlesung. — J. F. Behrend, Ueber Balanitis, Posthitis und Urethritis bei kleinen Knaben. Journal für Kinderkrankheiten. XX, pag. 365.

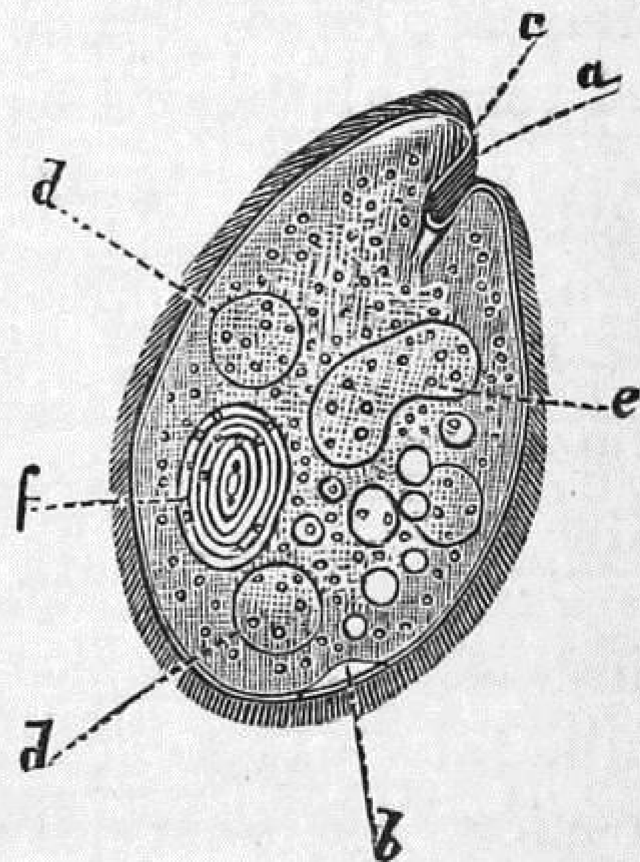
V. Cuomo. GRÜNFELD.

Balanocele, Balanopostite, v. Balanite.

Balantidium, o *Paramaecium coli,* parassita della classe degl'infusorii (ordine heterotricha; famiglia bursaridae), il quale fu rinvenuto dal MALMSTEN nel rivestimento mucoso dell'intestino cieco e crasso dell'uomo, affetto da infiammazione catarrale.

Il corpo di trasparenza vitrea di quest'animaletto è di forma ovale breve, quasi rotondo-cilindrica, ma però una delle sue superficie, così detta superficie dorsale, è alquanto più prominente dell'altra opposta, così detta superficie addominale. Il suo polo anteriore, leggermente acuminato, porta il peristoma in forma di fenditura, rivolto verso la superficie addominale, ed il polo posteriore ed ottuso ha l'ano egualmente rivolto verso la superficie addominale. Dei due poli, il peristoma rappresenta una fenditura longitudinale disposta nella linea mediana, ma breve, sottile e che si dilata verso la parte anteriore in forma triangolare. Questa fenditura mena direttamente, cioè senza la mediazione di un esofago, ad un parenchima interno diffluente (spazio corporeo ripieno di chimo). La lunghezza del parassita ascende a 0,1 mm.; la larghezza a 0,08 mm. circa. Compie i cambiamenti di sito nella mucosa intestinale rotolandosi contemporaneamente intorno al suo asse longitudinale.

Fig. 66.



Balantidium coli.
a Peristoma. *b* Ano. *c* Serie ciliare periorale. *d* Vescicola contrattile. *e* Nucleo. *f* Granuli di amido deglutiti.

Lo strato sostanziale esterno del corpo è fatto di una cuticola trasparente, resistente e di una discreta spessezza. Segue a questo strato il parenchima esterno più consistente, fluido-tenace e trasparente e che nei dintorni del peristoma e nel polo anteriore del corpo costituisce uno strato più grosso, ed in tutto il resto trovasi solamente in forma di uno strato sottile (strato corticale contrattile). Quest'ul-

timo strato finalmente rinchiude il parenchima interno, sottilmente granuloso e facilmente diffluente, senza che vi sieno limiti netti di passaggio dall' uno all'altro. Delle fitte serie longitudinali di ciglia sottilissime ricoprono la superficie del corpo, a cui danno un aspetto delicatamente striato. Delle ciglia più lunghe e più robuste contornano il margine sinistro del peristoma, e costituiscono la serie delle ciglia peri-orali.

Dalla sostanza del corpo si differenziano due specie di organi: 1.° due vesciche contrattili, che han sede nel margine laterale destro del corpo dell'animale, e delle quali l'una si trova molto all'innanzi, l'altra molto all'indietro: queste si ritengono come organi escretorii dell' infusorio — e 2.° il nucleo o corpo germinale (glandola sessuale femminea). Questa sta vicino alla superficie ventrale ed è un corpo pallido, sottilmente punteggiato, a margini netti, sviluppato piuttosto in lunghezza ed incurvato apparentemente in forma di ferro di cavallo od anche di biscotto. Secondo il Wising, oltre al nucleo vi sarebbe anche un nucleolo. Il parenchima interno contiene anche depositi estranei pervenuti dall'esterno ed assorbiti dal peristoma, cioè delle gocciole di diversa grandezza, spesso piccole e fortemente rifrangenti (gocciole di adipe?), talvolta corpuscoli sanguigni rossi e bianchi dell'ospite, più di rado granuli o frammenti di granuli di amido.

La moltiplicazione avviene o per sezione trasversale (Leuckart, Stein), od anche per coniugazione (Wising).

In qual forma il parassita pervenga nell' interno del suo ospite non è ancora spiegato. Tanto il Leuckart, quanto lo Stein han veduto degl'individui contratti in forma globosa senza ciglia, rivestiti di una cuticola singolarmente spessa. Egli è possibile che questi rappresentino lo stato cistico dell'infusorio, e come il Leuckart sospetta, in questa forma lasciano l'intestino dell'ospite. Se poi nella stessa forma, o come derivati della medesima, cioè in forma di frammenti, pervengano nell'interno del nuovo ospite non si è potuto finora assodare.

Si è anche per opera di R. Leuckart costatato che questo parassita s'incontri permanentemente nell' intestino crasso del porco; trovasi quivi in grandi quantità senza che la sua presenza produca uno stato morboso della mucosa.

Come parassita dell'intestino umano il balantidium non si vede che raramente, forse perchè poco si è fatta attenzione alla sua esistenza. Non può del resto altrimenti osservarsi che per mezzo del microscopio. Oltre ai quattro casi venuti a cognizione nella clinica del Malmsten in Stoccolma, vi sono due altre osservazioni fatte su ammalati di tifo, dallo Stieda in Dorpat, ed un piccolo numero di osservazioni nella Norvegia. Ad eccezione dei casi dello Stieda, tutte le osservazioni riguardano pazienti che soffrivano di un' affezione cronica del crasso e di diarree di lunga durata. Agli escrementi degli ammalati spesso era mischiato il sangue. Nei casi ad esito letale e pervenuti alla sezione si trovarono nella mucosa intestinale affetta da infiammazione catarrale, alcune ulcerazioni di diversa estensione. Egli è inverosimile che il parassita avesse provocato le affezioni del crasso, ma più probabile che, pervenuto una volta nell' intestino ammalato, avesse quivi rinvenuto il terreno adattato pel suo sviluppo ulteriore e rapida moltiplicazione. Egli è probabile ancora che la sua presenza e lo stimolo che esercita sulla membrana mucosa, sostenga il processo morboso.

La terapia poco ci ha dato finora per combattere questo stato morboso. Dal Malmsten son raccomandati i clisteri di acido idroclorico allungato.

Letteratura: Malmsten in Virchow's Arch. 1857, XII, p. 302 ed Hygiea 1857, pag. 491. — L. Stieda in Virchow's Archiv. XXXV, pag. 139. — Eckekrantz, *Nor-*

diskt medicinskt arkiv. 1869, I, Nr. 28. — Windbladh, *Upsala läkareförenings förhandlingar.* 1870, V, pag. 619. — Belfrage, *Upsala läkareförenings förhandlingar.* 1870, V, pag. 180. — Wising, *Nordiskt medicinskt arkiv.* 1871, III, Nr. 3, pag. 1. — Petersson, *Upsala läkareförenings förhandlingar.* 1873, VIII, pag. 251. — Inoltre Leuckart, Parasiten. 1863, I, pag. 146; II, pag. 845. — Stein, Der Organismus der Infusionsthiere. II. Abth., 1867, pag. 320. — Küchenmeister, Parasiten. 1878, pag. 17.

D. SOMMER.

Balaruc les Bains, piccola località nel dipartimento dell' Hérault a 43°,37 lat. sett. e 21°,21′ long. orient. F., al sud-ovest di Montpellier, a 3 chilometri da Frontignan, ed a 12 chilometri dalla stazione di Cette, situata in una regione immune da febbre, non lungi dalla costa del Mediterraneo sopra una penisola del lago di Tau percorso da vapori, a 24 m. sopra il livello del mare.

Un'abbondantissima sorgente di 47°, analoga nella sua composizione alle sorgenti di Kreuznach, ma solo più debole, contiene secondo l'analisi del DE SERRES su 10,000.

Cloruro di sodio	68,02
Cloruro di magnesio . . .	10,74
Solfato di potassio. . . .	0,53
Solfato di magnesio . . .	0,43
Solfato di calcio	7,55
Carbonato di calcio . . .	3,05
Bromuro di sodio	0,03
Bromuro di magnesio. . .	0,32
Silicato di sodio	0,13
Contenuto solido . .	90,80

L' analisi più recente del BÉCHAMP rivelò inoltre tracce di Br. (niente arsenico !), N. O:

Cl	49,49	Na O	37,333	LlO	0,025
SO_3	6,53	KO	0,788	Fe_2O_3	0,019
BO_3	0,08	Mg O	4,489	Cu O	0,004
SiO_3	0,228	Ca O	7,341	Allum.di Mang.	
CO_2 (questo in parte libero)	7,57	(—O.11,2)		Fosforo	0,011

La concentrazione come pure il volume ed il calore probabilmente non sono perfettamente costanti. Presa in gran quantità l'acqua ha un'azione purgativa. Anche dopo la cura persiste talvolta una diarrea ostinata. L' acqua si spedisce in gran copia. I bagni che pel passato si prendevano molto caldi si danno ancora attualmente alla temperatura di 32°—40°. Essi si adoperano nella scrofola, nei reumi di qualsiasi specie, nelle paralisi, e molto anche nelle paralisi cerebrali contro le quali talvolta sono efficaci, ma mai senza grave pericolo; ritenuti dannosi nelle paralisi isteriche si ritengono utili nella clorosi. I 3 stabilimenti non stanno tutti all' altezza dei tempi, e pare che uno solo possegga l' acqua termale non mescolata; durante l' inverno sono chiusi. Doccie, bagni a vapore, piscine, bagno militare. Nella stagione calda non è prudente di soggiornare in questo luogo di cura meridionale. Solo nel parco vi sono passeggiate ombrose. Non v'è bagno di lusso con concerti, ecc.

Letteratura: Planche 1877, Béchamp 1877.
v. Sommer. B. M. L.

Balbuzie, Tartagliamento. S' intende per tartagliamento un difetto della parola, riconoscibile dal fatto che la pronunzia, cioè la sonorità e tonalità di alcune lettere e segnatamente di certe combinazioni di lettere, cioè sillabe, è difficoltata od anche impedita da uno spasmo dei relativi muscoli e gruppi muscolari. Si distingue perciò essenzialmente dalla balbuzie, con la quale è stato non di rado confuso e lo è ancora sovente, sicchè viene adoperato indifferentemente balbuzie e tartagliamento, od anche il balbo suole impropriamente chiamarsi tartaglione; frattanto bisogna distinguere precisamente e nettamente queste due espressioni. La balbuzie presuppone stati

paralitici, o paretici. I muscoli che debbono essere impiegati a formare un suono, o a dargli una tonalità, adempiono lentamente ed incompletamente al loro compito. La loro azione combinata, cioè la loro coordinazione, è pregiudicata, disturbata. La pronunzia delle consonanti, come quella delle vocali, è impedita, e la formazione delle sillabe per conseguenza è resa difficile e difettosa. È perciò che la balbuzie può dar luogo a processi del tutto analoghi a quelli del tartagliamento. La pronunzia di singole lettere e sillabe può divenir eccessivamente difficile e render necessaria quindi una frequente ripetizione. Il balbuziente ripete allora, non altrimenti che il tartaglione, singole lettere, e specialmente il principio di singole sillabe e le sillabe vengon fuori poco chiare e confuse; ma l'insieme fa piuttosto l'impressione dell'inciampo, intoppo della parola per trascuratezza, anzichè dell'impedimento per uno spasmo. Il balbuziente parla meglio quando vi fa attenzione, si raccoglie, ed innerva più energicamente la muscolatura torpida. Nel tartaglione il male suole aumentarsi proprio per questa condizione, il tartagliamento suole divenir più spiccato, quanto più egli si affatica a volerlo dominare, perchè in tal modo cresce lo spasmo. La balbuzie nell'ulteriore suo sviluppo passa nella dislalia, la pronunzia diventando sempre più confusa, il tartagliamento passa nell'assoluta incapacità di emettere anche un sol suono articolato, impedendo lo spasmo qualsiasi attività volontaria a ciò relativa. Quanto al resto, nè nel tartagliamento nè nella balbuzie han sofferto quelle funzioni che debbono nella parola trovare la loro espressione, nè le immagini, nè il pensiero. Il tartaglione, come il balbo, pensa con retta logica, e quindi anche con retta logica parla. Per le sue idee gli si presenta il giusto segno o la giusta parola, che egli adopera giustamente, però egli non può pronunziarla senza ostacolo. Il tartagliamento e la balbuzie son quindi dei puri disturbi d i s a r t r i c i della parola (v. "Afasia„, vol. I, p. 261). Nel tartagliamento il singolo suono può essere per sè stesso perfettamente ben organizzato, ma l'esprimerlo ad alta voce e con tonalità, e quindi il vocalizzarlo, per cui si forma sempre una sillaba, è impedito per lo spasmo che sopravviene, e ciò tanto più, quando debbono esser vocalizzati degli interi complessi di suoni, delle sillabe complicate. Nella balbuzie invece, già per debolezza ed insufficienza della muscolatura viene ostacolata la formazione dei suoni, e la difettosa od erronea formazione di sillabe ne è soltanto la conseguenza. Il t a r t a g l i a m e n t o è quindi una d i s a r t r i a o anche una p a r a r t r i a s i l l a b a r e s p a s t i c a, un d i f e t t o s p a s m o d i c o d e l l a s i l l a b a z i o n e, come dice il KUSSMAUL, la b a l b u z i e è una d i s a r t r i a o p a r a r t r i a l e t t e r a l e p a r e t i c a, un d i f e t t o p a r a l i t i c o d e l l a f o n a z i o n e, come s'esprime lo stesso autore. Del resto il t a r t a g l i a m e n t o viene anche facilmente scambiato col p a r l a r e a p r e c i p i z i o, col f r a s t a g l i a m e n t o e col cosiddetto t a r t a g l i a m e n t o a f a s i c o.

Il p a r l a r e a p r e c i p i z i o consiste in un pronunziare troppo rapido, e quindi nell'esprimere i suoni e le loro combinazioni in modo incompleto. Inoltre avviene spesso che uno si arresti su di una parola mal formata, la ripeta e così abbiasi un linguaggio simile a quello che si avvera nel tartagliamento e nella balbuzie, la qual cosa appunto ha dato luogo allo scambio. Ciò però diminuisce o anche scompare del tutto, quando colui che parla fa attenzione a quel che dice e parla lentamente, modera l'affluenza delle sue idee e quindi l'innervazione nei muscoli dell'apparecchio della parola. Il p a r l a r e a p r e c i p i z i o, dipendente da una troppo rapida affluenza della ideazione, è quindi un disturbo puramente d i s f r a s t i c o, una t a c h i f r a s i a, od anche *Paraphrasia praeceps* (v. " Afasia „, vol. I, pag. 261) e non ha nulla di comune col genuino o vero tartagliamento.

Il frastagliamento dipende dall'impossibilità di conservare la giusta disposizione delle sillabe. Tanto le singole sillabe, quanto anche i singoli suoni di una sillaba non si succedono regolarmente. Alcune di esse vengon trascurate, ne vengono aggiunte altre estranee, o le giuste e non giuste mescolate insieme in un tutto irriconoscibile. Come nella balbuzie e nella dislalia, questo difetto è fondato, almeno in parte, su di una insufficienza della muscolatura dell'apparecchio della parola, per cui si può infine passare anche alla balbuzie ed alla dislalia, ma in parte anche ad una ideazione erronea o difettosa, in seguito alla quale non di raro si passa anche alla parafrasia. È quindi di natura in parte disartrica, in parte disfrastica, e a seconda che prevale questa o quella, può essere indicata come una disartria o parartria, e, se si tien presente la lentezza della pronunzia, che per lo più vi s'incontra, come una bradiartria sillabare paretica, o altrimenti può esser anche considerata come una parafrasia verbale più o meno sviluppata.

Il tartagliamento afasico è finalmente un'afasia, e precisamente un'afasia motoria o atassica, quindi propriamente una parafasia, che ritrae la sua specialità unicamente dal fatto che la parola andata perduta (v. "Afasia", vol. I, pag. 264 e seg.) suol esser prodotta e pronunziata con tutta la forza. Si produce allora un disordine e segnatamente una ripetizione di singoli cominciamenti di sillabe, come nel parlare a precipizio, e quindi un'altra analogia col tartagliamento, la quale gli ha appunto dato la denominazione di tartagliamento afasico, senza che possegga nulla della essenza di questo.

Per poter comprendere l'essenza del tartagliamento egli è necessario gettare uno sguardo sul meccanismo e sulla meccanica del linguaggio. Il linguaggio si origina pel fatto, che l'aria uscente nella espirazione dalla cassa toracica, nel suo cammino fino all' esterno, in diversi punti del canale da essa percorso, è messa in vibrazioni determinate, che a lor volta han per conseguenza la produzione di rumori determinati. Questi rumori rappresentano le singole lettere o suoni, tanto consonanti che vocali, però queste ultime non sono articolate, ma dei semplici suoni inarticolati. Il linguaggio eseguito coll'uso esclusivo di questi suoni, è il cosiddetto linguaggio bisbigliante. Le vocali in questo linguaggio son distinguibili con evidenza; ma esse, come tutti gli altri suoni, son solo bisbigliate, a voce sommessa. I punti nei quali l'aria di espirazione subisce le relative inflessioni e le vibrazioni determinate sono: 1° lo spazio tra la radice della lingua ed il palato molle; 2° lo spazio dal palato molle fino alle labbra; 3° lo spazio interlabiale stesso, cioè la rima orale. Nel primo punto son formate le lettere, o i suoni, e quindi le consonanti palatine, nel secondo le linguali, nel terzo le labbiali. Le vocali si producono in quantochè l'aria passa con una certa forza e senza ostacoli attraverso il cavo orale, ora interamente dilatato, ora più o meno ristretto nelle sue aperture. Astraendo dal punto di loro formazione le consonanti prodotte da una tensione unica, continua, dei muscoli relativi, e che rappresentano quindi suoni semplici, si denominano anche continue, e quelle per la produzione delle quali si richiedono parecchie successive azioni muscolari, esplosive. Se l'esplosione dei suoni è moderata, si chiamano inoltre esplosive semplici, se invece è più energica, esplosive aspirate, e poi a seconda della forza dell'esplosione, medie o dure. Se, mentre si producono i detti suoni, l'aria che esce dalla cassa toracica è resa risonante per tensione delle corde vocali nella laringe, allora si produce il linguaggio sonoro.

In ogni linguaggio è quindi indispensabile che 1.° abbia luogo una cor-

rente di espirazione di forza corrispondente; 2.° che essa venga acconciamente articolata, e, dato il caso, 3.° che venga anche resa acconciamente risonante o vocalizzata. Poichè ciò può compiersi mercè corrispondenti azioni muscolari, ne deriva che il linguaggio è principalmente possibile solo quando i muscoli della respirazione, i muscoli della laringe, e finalmente quelli del cavo faringeo ed orale: 1.° funzionino tutti adequatamente, e ognuno per sè, cioè possano contrarsi con energia; 2.° i muscoli fonici-respiratorii della cassa toracica e della laringe cooperino anche adequatamente con quelli del cavo faringeo ed orale che formano le consonanti e le vocali, in modo che l'adatta azione dei due gruppi muscolari non solo si corrisponda adeguatamente, ma anche si succeda. Inoltre secondo il MERKEL è anche necessario che: 1.° l'azione muscolare formatrice delle consonanti sia subordinata a quella formatrice delle vocali, poichè soltanto col predominio di queste ultime sulle prime può rendersi possibile un linguaggio articolato, per la formazione di sillabe vocalizzate, e che 2.° venga osservato un certo ritmo.

Ora nel tartagliamento questi rapporti son disturbati in molteplici guise. Una volta la corrente d'inspirazione è troppo debole, la cassa toracica e la sua muscolatura presenta difetto di sviluppo, non possono eseguirsi o solo di raro profonde inspirazioni che dian luogo a copioso riempimento di aria nei polmoni, e quindi a maggior provvisione di questa, e il dominio sulla respirazione è quindi limitato in alto grado, e talvolta finanche abolito. Altra volta la laringe e la sua muscolatura son debolmente costrutte, e l'attività fonica facilmente alterata. Una terza volta l'azione muscolare formatrice delle consonanti nel cavo faringeo ed orale è più energica di quella che produce le vocali, ed una quarta volta manca il ritmo. Ne consegue che non solo l'attività fonetico-respiratoria della cassa toracica e della laringe non coincida adequatamente coll'attività articolatrice e vocalizzatrice del cavo faringeo ed orale, ma anche queste due ultime non operino convenientemente nello stesso tempo, e così sorge un disturbo nella coordinazione dei molteplici processi ed attività da cui, come risultato finale, scaturisce il linguaggio.

Poichè questi disturbi della coordinazione, come già abbiamo sperimentato, han per base dei processi spastici, non bisogna considerare il tartagliamento come un disturbo della coordinazione, spastico o spasmodico, nell'apparecchio della parola, disturbo pel quale è impedita la formazione e la pronunzia delle sillabe. Gli spasmi sorgono principalmente nel cavo faringeo ed orale, e specialmente nei punti di formazione delle lettere palatine e labbiali, ma avvengono anche dove si formano le consonanti linguali. La causa occasionale è data dal vocalizzare i corrispondenti suoni e le connessioni di suoni, che di fronte alla formazione di questi stessi è troppo debole per dominarli ed eseguirli. Quindi il tartagliamento è prodotto essenziale di uno spasmo delle parti dell'apparecchio del linguaggio che formano le consonanti, provocato dal predominio delle parti formatrici delle vocali, allo scopo della fonazione e della tonalizzazione delle sillabe da pronunziarsi.

Poichè lo spasmo che provoca il tartagliamento sorge a preferenza nei punti di formazione delle consonanti palatine e labiali, così la pronunzia di queste è a preferenza difficoltata. Pure tra queste, quelle solamente continue possono formarsi più facilmente che le consonanti esplosive linguali, e quindi *f, m, ch,* d'ordinario si pronunziano anche più facilmente del *d*, e del *t*.

Nella formazione delle consonanti palatine, la bocca si tiene aperta. Il tartagliamento che allora subentra è perciò chiamato dal BECQUEREL, *bégaiement ouvert*. Riguardo alla sua genesi intanto, il COLOMBAT lo ha chiamato gutturo-tetanico, quantunque di tetano per lo più ve ne sia ben

poco. Nella formazione delle consonanti labiali, la bocca è in parte o anche transitoriamente del tutto chiusa. Il tartagliamento che allora subentra fu quindi chiamato dal BECQUEREL *bégaiment fermé*. E a sua volta in riguardo alla sua genesi, il COLOMBAT lo chiamò quindi labio-coreiforme. Però anche questo nome non è giusto, poichè in questo tartagliamento, sovente di processi coreiformi non vi è nemmeno la traccia, ed inoltre il COLOMBAT in esso comprese ancora il tartagliamento nella vocalizzazione delle consonanti linguali, nel qual caso la bocca è sempre semiaperta.

Quando il tartagliamento è molto avanzato, lo spasmo locale che lo provoca può diffondersi oltre, attaccare la muscolatura della faccia, del collo, del torace, produrre ostacolo alla respirazione, e in conseguenza di questi disturbi circolatorii, e nei gradi più elevati, dar luogo a stati penosissimi.

Come tutti i processi spasmodici, che hanno le loro condizioni nel sistema nervoso, ovvero si producono per l'intermedio di questo, non si mantengono sempre ad eguale altezza, ma subiscono intermissioni e remissioni, che spesso durano a lungo, così accade anche nel tartagliamento. Ora esso è più accentuato, ora meno, ora non si osserva affatto. Tutte le influenze che sono in grado di far aumentare la convulsibilità di un individuo, aumentano anche il tartagliamento, tutti quelli che sono atti a far diminuire quello stato, fan diminuire anche questo. Ciò che rimuove quello, rimuove anche questo. Negli stati di stanchezza ed esaurimento è più intenso, negli stati di riposo e di ristabilimento più debole; però suole essere più intenso il mattino che la sera, il che del resto è comune alla maggior parte degli altri stati convulsivi, come generalmente agli stati nevrotici. Nelle passioni tanto positive che negative esso si accresce, e sparisce sovente nei periodi di riposo psichico. Nell'angoscia, nel terrore, nella gioia è quindi più forte che nella completa indifferenza, in cui sovente manca anche del tutto. Dopo l'uso di sostanze leggermente eccitanti, tè, caffè, piccole quantità di spiritosi, esso diminuisce; dopo l'uso di maggiori quantità di questi ultimi, aumenta. Le indisposizioni l'aumentano, ma gli stati febbrili sovente agiscono su di esso, rimovendolo. La febbre agisce come uno stimolo, simile al caffè, al tè, ed alle piccole dosi di spiritosi. Mà anche in seguito ad altre affezioni, ferite, emorragie, suppurazioni, lo si è visto mitigarsi e finanche sparire.

Opinione molto diffusa è che il tartagliamento cessi nel cantare. Solo il canto alto e forte ha forse questo effetto; ma tale non è il caso nel cantare con tonalità di media forza. Esso diminuisce soltanto in simili casi, come ha già riferito il WYNEKEN, e come può sperimentare da sè stesso chiunque ha l'opportunità di osservare dei tartaglioni. Vale lo stesso anche del bisbiglio, di cui parimenti si è opinato che esso abbia un' azione contraria al tartagliamento. I tartaglioni, quando parlan sommesso, parlano realmente con maggior facilità e speditezza; ma, come già il WYNEKEN ha riferito, mai senza disturbi spasmodici. Secondo l' HUNT il tartagliamento cesserebbe, quando si impone di tartagliare. Per sè solo ogni tartaglione potrebbe parlare senza intoppi, e tale sarebbe anche il caso quando egli, sebbene in società, si trova al buio. Come il canto alto e forte, così anche il declamare vivace e patetico interromperebbe ed arresterebbe il tartagliamento. Il maggior sviluppo di forza che ne risulta allora nella vocalizzazione delle sillabe regolarizza l'attività formativa delle consonanti, e si elimina quindi la cagione principale del tartagliamento.

Come tutte le convulsibilità, anche quella che provoca il tartagliamento è essenzialmente congenita, e nello stesso modo che forme determinate di convulsibilità sono principalmente ereditarie, così avviene anche del tartaglia-

mento. Vi sono intere famiglie che tartagliano, e non soltanto in una generazione, ma in due ed anche tre generazioni. Veramente in tali casi deve contribuirvi alquanto la imitazione, dal lato dei più giovani membri della stessa; ma poichè non tutti i membri tartagliano con egual intensità e alcuni forse niente affatto, o in tutti i casi se ne liberano molto presto, senza adoperare speciali processi curativi, mentre altri conservano questo stato, malgrado ogni cura e il più adatto trattamento, deve insistersi sulla trasmissione ereditaria e quindi sulla eredità. Del resto tutta una serie di cause occasionali favoriscono il suo sviluppo, del pari che il suo estrinsecarsi, e tutto ciò che, esistendo il tartagliamento, lo favorisce, favorisce anche queste altre due condizioni. È perciò che tutti gli stati nei quali è maggiore la diminuzione di resistenza ed eccitabilità, favoriscono la sua comparsa o la sua estrinsecazione. Ma da ciò si spiega anche perchè sovente a quest' oggetto si richiedano espressamente certe fasi dello sviluppo fisiologico, ed il tartagliamento si produca volentieri segnatamente nel periodo della seconda dentizione e nell'epoca della pubertà. Del resto esso si provoca anche in seguito a violenti sforzi e a forti emozioni psichiche, massime dopo un terrore repentino, un'angoscia e paura tormentosa. Sorge il tartagliamento anche per processi periferici, e segnatamente ha mostrato una certa influenza lo stimolo sessuale. Il KUSSMAUL racconta di una signora che tartagliava, ogni qualvolta dovevano presentarsi i catamenii.

Il maggior contingente di tartaglioni è dato dal sesso maschile. Secondo il KLENKE su 97 uomini vi sono solo 51 donne che tartagliano, secondo il COLOMBAT anzi su 18 uomini vi sono solo 2 donne, il che KUSSMAUL cerca di spiegare pel fatto che il sesso femmineo è più svelto del maschile, e impara a conversare più presto e meglio di questo.

Riguardo alla diffusione secondo le nazioni, il tartagliamento presenta molta varietà, p. es. nei francesi occorre meno spesso che nei tedeschi, e nei cinesi non si ha affatto. La cagione deve esserne il ritmo speciale col quale si esprime la lingua monosillabica dei cinesi. Il COLOMBAT narrò di un francese nato in Cocincina, la cui madre era indigena, che tartagliava solo quando parlava francese, e non quando parlava cocincinese. Ad ogni modo è questo un fatto rimarchevolissimo!

Poichè il tartagliamento si fonda su una convulsibilità parziale, e ogni convulsibilità è espressione di debolezza, alla quale opinione non si oppone il fatto che anche uomini grossi e ossuti tartagliano — i tessuti archiblastici o neuroblastici non sono sempre sviluppati in proporzioni uguali ai tessuti parablastici od emoblastici — ne segue che in tutti i tartaglioni, massime quando portano i segni di una debolezza generale, come è per lo più il caso, bisogna provvedere a che sia migliorato il loro stato di nutrizione. A questo scopo bisogna avvalersi di tutti i rimedii igienici, dietetici, e terapeutici. Il KLENKE, il quale credeva che il tartagliamento fosse fondato sulla scrofolosi, e quindi anche a preferenza su di una nutrizione scarsa o difettosa, pretende di aver visti guarire dei casi unicamente col nutrire molto copiosamente per un certo tempo gl' individui fino allora mal nutriti. Aria, luce, buona dimora, occupazioni adatte, contribuiscono alla buona nutrizione, e questa bisogna in primo luogo aver di mira.

Il trattamento speciale del tartagliamento è molto lungo, richiede molta attenzione, tempo e pazienza, e non sempre è coronato di un successo rilevante. Può eseguirsi meglio e più acconciamente in speciali stabilimenti curativi, dove le persone da curare stanno sotto una continua sorveglianza, e debbono seguire incessantemente, a motivo della organizzazione dello stabilimento, i metodi a' quali sono sottoposti.

L'ulteriore modo di trattamento razionale è diretto 1.° contro gli stati di debolezza dell'individuo, segnatamente contro la debolezza della muscolatura degli organi respiratorii e si cerca di rinforzar questi coll'esercizio assiduo: ginnastica, canto, ginnastica svedese, giuochi appropriati, bagni, trattamento elettrico, ed è diretto in 2.° contro i disturbi della coordinazione che han luogo tra l'attività formatrice delle consonanti e quella delle vocali, e si cerca di allontanarli mediante l'esercizio. La cura comincia quindi ordinariamente con esercizi respiratorii, per mantenere il dominio anche sulla respirazione. Il Kalenkamp in Delmenhorst, a questi esercizi nei quali fa ispirare quanta più aria è possibile ed espirarla a volontà, fa precedere un periodo di completo silenzio, ed il Wyneken riconosce i grandi vantaggi di questo metodo. Poi seguono esercizi vocali, i quali han per iscopo di poter formare toni chiari e netti. Indi s'intraprendono esercizi di connessione di queste vocali risonanti con le consonanti, si pratica cioè la vocalizzazione delle sillabe, e infine si passa ad esercizi di conversazione e di lettura. Si è osservato che questi esercizi hanno maggior successo quando vengon ripetuti con un determinato ritmo, in cui ogni singola parola viene scomposta nelle sue sillabe ed ogni sillaba pronunziata come una parola indipendente di egual lunghezza ed egual valore, dopo ogni proposizione vien fatta una pausa, durante la quale si fa una inspirazione. Il tartaglione in tal modo impara a parlare come parlano i cinesi, finchè non abbia raggiunta la corrispondente facilità, e non si sia liberato da questo ritmo estraneo. Questo linguaggio ritmico è agevolato molto da movimenti tattili corrispondenti, per es. col piede, colla mano, od anche solo colle dita del piede e della mano. In molti luoghi si attribuisce a questi un gran valore nella cura del tartagliamento, e in questo e quello stabilimento essi formano anzi la parte fondamentale di tutto il trattamento. I tartaglioni vengono abituati a parlare dapprima con un tatto determinato del braccio o del piede che si muovono, poi con quello della sola mano, o di un dito, finchè essi si siano talmente assodati in quest'esercizio da poter parlare senza questi movimenti tattili, in un tatto determinato, ritmicamente. Nei casi leggieri di tartagliamento si ottengono così dei buonissimi risultati, sebbene non abbiano durata e stabilità.

Generalmente la guarigione del tartagliamento di raro è completa e duratura. Le recidive dopo non lungo tempo sono oltremodo frequenti. Quando ciò non accada, allora certamente non ha dovuto trattarsi di tartagliamento ma del discorso a precipizio, di cui può ottenersi la guarigione completa, e che scompare dopo prolungati esercizi di linguaggio e dopo lenti movimenti tattili delle estremità.

Tutti gli altri metodi di trattamento, segnatamente determinati mercè apparecchi meccanici, mercè l'uso di macchine ed operazioni, si son dimostrati illusorii, ed in parte finanche dannosi. Solo il trattamento elettrico, sebbene il Rosenthal si sia pronunciato contro, si mostra in molti casi giovevole. Io stesso ho curati dei casi, nei quali sotto l'influenza del trattamento galvanico si ebbe un effettivo miglioramento, che scomparve di nuovo quando quello fu interrotto per troppo lungo tempo, ma ritornava ogni volta che si ricorreva allo stesso trattamento. Due casi passarono finalmente in un miglioramento duraturo, sicchè da molti anni non si ha che occasionalmente un intoppo o inceppamento. Però deve rimaner sempre irresoluto fino a qual punto vi abbia contribuito il trattamento galvanico, poichè, come tanti stati spasmodici, anche quelli che determinano il tartagliamento, in condizioni favorevoli, possono scomparire spontaneamente.

Rudolf Arndt.

Del Re.

Baldohn. Luogo di cura con acque solfato-calciche e solforose. Bagni di mare. Contenuto salino 27,7 su 10,000.

D. B. M. L.

Balia. (Latte di balia). — Le grandi e numerose incertezze, che si collegano alla quistione della balia, richiedono per lo meno una breve esposizione e disamina delle principali indicazioni, che bisogna aver di mira nella scelta di una nutrice. A tal riguardo non tralasceremo certamente di far cenno di alcune speciali circostanze, note, per lo più, e familiari ai medici pratici.

Dal punto di vista sociale è anzitutto a rilevare il fatto che la balia deve, a favore di uno straniero, sottrarre al proprio bambino il nutrimento che gli spetta per legge di natura. Quest'atto disumano desta tanto più triste impressione, in quanto, nella maggioranza dei casi, il bambino della balia manca dell' appoggio del padre naturale, ed anche per legge è assegnato soltanto alla madre. Men severamente può giudicarsi di quei casi, rari ad occorrere in Germania, nei quali anche donne maritate lasciano allevare i proprî bambini a scopo di lucrar danaro come nutrici, giacchè allora è la famiglia che prende cura del bambino; il quale, per tanto, non viene lasciato esclusivamente in balìa di persona in cui non è possibile fidare. La circostanza che nella maggior parte delle madri l' affetto naturale per la prole è così forte che solo in casi estremi esse abbandonano bambini e famiglia, ha influito, almeno in Germania, in modo che raramente donne maritate prendan servizio come nutrici, e però il maggior contingente delle medesime è costituito da madri illegittime. Or siccome la richiesta di balie adatte supera l' offerta, così esse cercano convertire i servigi prestati in relativamente copiosa mercede, chiedendo compensi, cui molte famiglie non possono sobbarcarsi senza grandi sacrifizii. A ciò si aggiunga che le sensali esigono, per la loro qualità, compensi per nulla corrispondenti al loro incomodo ed a cui, per lo più, deve soddisfarsi prima che la balia sia dichiarata realmente idonea all'allattamento. Poche fra queste sensali sono così coscienziose da procurarsi e raccomandare quelle balie che rispondano alle condizioni richieste, di cui si dirà in seguito; la maggior parte, invece, son così disoneste da dare alle balie certe istruzioni ed imparare loro risposte, mediante le quali esse riescano ad ingannare non pure i profani ma perfino i medici che le osservano. Così accade non raramente nelle grandi città che le balie, d'accordo con le sensali, invece dei proprî bambini, deboli e mal nutriti, presentino bambini estranei, sani e di florido aspetto. Parimenti le stesse sensali danno spesso falsi ragguagli sull' età delle nutrici e dei bambini, esibendo carte tolte ad imprestito o falsificate. Le balie inoltre, dietro suggerimento delle sensali, commettono ben di frequente la maliziosa frode di non allattare affatto per parecchi giorni i loro bambini, allo scopo di presentarsi, col seno turgido di latte, simulando un'abbondante secrezione. Tal sorta d' inganno, però, nella maggioranza dei casi si punisce da sè, giacchè le balie, nelle cui glandole mammarie il latte ristagna, non solo possono andar soggette a perdita più o meno completa della secrezione, ma nuocere facilmente a sè medesime per l'insorgere d'infiammazione delle glandole istesse. E se finalmente, dopo aver rimossi e superati parecchi ostacoli ed inganni, riesca di trovare un' ottima balia, e questa per qualche tempo porga il seno con felice successo, non tarderanno altre dispute a venire in campo, destinate ad imporre alla famiglia del poppante nuovi sacrifizî pecuniarî. Talvolta ad es., una lettera esorta la balia a ritornare presso il proprio bambino, che è inquietissimo per

lei; tal'altra è il seduttore, alias fidanzato, che aspetta con ansia il ritorno di quella ch'egli intende subito sposare — ovvero sono altri frivoli pretesti, addotti appunto per porgere alla balia l'occasione di estorquere regali.

Indicazioni. Le indicazioni che stabiliscono la necessità di provvedere alla scelta di una balia, la quale, porgendo al bambino l'alimento voluto dalla natura (latte di donna), è destinata a far le veci di madre, riguardano:

a) la madre stessa. L'allattamento dev'esser proibito alle madri affette da tubercolosi pronunziata, o predisposte soltanto alla medesima, da croniche eruzioni cutanee, osteomalacia, affezioni puerperali gravi. Vanno parimenti escluse dall'allattamento donne già affette da rachitide, o che precedentemente diedero latte a bambini divenuti rachitici; e similmente quelle sofferenti di psicosi, le epilettiche, le alienate. Anche le donne, divenute sifilitiche negli ultimi due o tre mesi della gestazione, non devono dar la poppa ai proprî bambini, rimasti incolumi. Sovente le affezioni e i difetti anatomici delle glandole mammarie costituiscono un rilevante ostacolo all'allattamento. Tali sono p. es. l'idrogalattia, la galattorrea, una disposizione viziosa dei singoli lobi glandolari, l'ipertrofia del tessuto adiposo delle mammelle, la depressione dei capezzoli etc.

D'altra parte però non è possibile giudicare di una imperfetta funzione delle glandole mammarie dalla circostanza che esse non segreghino latte immediatamente, ma è d'uopo tener presente che solo col metter spesso il bambino a petto, e coll'alimentare convenientemente la puerpera, sia dato promuovere la secrezione lattea. La questione di permettere o no l'allattamento ad una puerpera affetta da esantema acuto, come vaiuolo, morbillo o scarlattina, va risoluta differentemente. Se la febbre non è troppo alta è bene lasciare il bambino alla madre, allontanarlo, a scopo profilattico, sembra inutile, quando si pensi che esso, rimasto fin'allora in continuo contatto della madre, possa di già esser contagiato; e che, dippiù, i neonati, secondo insegna l'esperienza, siano poco predisposti alla scarlattina, mentre la vaccinazione fatta in tempo, può proteggerli dal vaiuolo.

Altre affezioni acute della madre possono render necessario l'allontanamento del bambino, allorchè la febbre oltrepassi i 39° C. ovvero quando, con febbre di lieve grado, esistano altre controindicazioni, come ad esempio l'edema. Il medico, però, non deve in tali casi esser sistematico, ma regolarsi a seconda del caso concreto, tenendo sempre presenti i vantaggi, che si collegano all'allattamento materno.

b) Il bambino. Sempre che un bambino, malgrado la perfetta integrità dei suoi organi, constatata da una diligente osservazione, non prosperi, come dovrebbe, a petto della madre, sorge l'indicazione di affidarlo alla nutrice. Gl'indizî più sicuri ed infallibili vengono dati dal peso, di cui diremo in seguito.

Parimenti dovrà spesso la balia riguardarsi come l'unica áncora di salvezza di un bambino, i cui organi digerenti, per effetto di incongrua alimentazione, sieno indeboliti a segno da potere tutt'al più assimilare ancora un buon latte di donna.

Controindicazioni. Ben pochi sono i casi in cui sia controindicato di prendere una balia. Vi si comprendono in prima linea i vizî e le deformità congenite del neonato, che gl'impediscono di succhiare, come ad es. il labbro leporino e la gola lupina, l'ipertrofia e la procidenza della lingua e simili; secondariamente la sifilide congenita del neonato, considerata dal punto di vista medico-legale. Sebbene le osservazioni fatte dal GÜNZBURG nella casa degli esposti in Mosca mostrino che di 31 nutrici,

le quali nel periodo di tre anni allattarono 120 bambini con sifilide ereditaria, neppure una restò contagiata; pur nondimeno esistono casi ben constatati di nutrici affatto sane, le quali assunsero la lue, dando a poppare i bambini sifilitici. Siffatta circostanza impone da sè sola al medico coscienzioso il dovere di avvertire con efficaci parole la balia della malattia sofferta dal bambino a lei affidato, e dei pericoli che vi si collegano, lasciando ad essa il libero arbitrio di accettare o rifiutare il servizio. Che se abbia già accettato, le si raccomanderà sopra ogni altra cosa, la massima nettezza e circospezione.

Allorquando, dietro l'esame delle indicazioni e controindicazioni, si sia venuti alla decisione di affidare il neonato ad una balia, sorge pel medico la grave difficoltà di una buona ed appropriata scelta. Non è facile al certo stabilire delle norme per la scelta di una balia, avuto riguardo ad una quantità di condizioni locali, che naturalmente possono variare moltissimo a seconda dei diversi paesi. Laddove p. es. in Francia la maggior parte dei poppanti viene affidata alle nutrici nelle campagne, in Germania, per contra, le balie si portano ad allevare i bambini nelle case delle rispettive famiglie. Il massimo contingente è qui formato di madri illegittime.

Nella scelta della nutrice deve il medico, pria d'ogni altro, rivolgere la sua attenzione agli antecedenti, in quanto riguardano le disposizioni ereditarie e quelle malattie, già menzionate a proposito delle indicazioni, che rendono una madre incapace di nutrire il proprio bambino. All'esame fa d'uopo esser molto diffidenti, per tenersi in certo modo armati contro ogni sorta d'inganno o di furberia. Quando si tratti di scegliere fra più balie, si preferirà quella che già una volta ha dato alla luce ed allevato col proprio latte un vigoroso bambino. Se quindi potrà aversene la prova evidente in persona del bambino medesimo, potrà eziandio garentirsi con sicurezza che anche la seconda volta la donna condurrà a buon termine la lattazione. Pur tuttavia occorre sovente che donne giovani, sane, fornite di buon latte e in abbondanza, e che abbiano già una volta partorito, perdano in breve tempo il latte in seguito a metrorragie, disordini digestivi o infiammazioni del bacino, divenendo così disadatte all'allattamento. La balia maritata è dal punto di vista medico, *ceteris paribus,* da preferirsi alla non maritata.

L'età della nutrice è degna di esser presa in molta considerazione. In regola generale quelle dai 20 ai 30 anni sono le migliori; al di sotto dei 20 anni le ragazze sono per lo più primipare e però non han dato ancora prova della loro qualità di nutrice, mentre in donne al di sopra dei 30 spesso non ha più luogo quell'attività di scambio della materia, indispensabile per la produzione di un latte sufficiente in qualità e quantità.

È utile che la balia abbia partorito 6 settimane prima della donna, il cui bambino essa prende ad allattare. Si raccomanda quest'intervallo per varie ragioni. Primieramente può in tal modo il figlio della balia usufruire almeno per breve tempo, del latte materno, sfuggendo ben di frequente ad una morte sicura. Una seconda ragione essenziale consiste in ciò, che proprio durante le prime 6 settimane dopo il parto le nutrici perdono facilmente il latte in seguito a metrorragie, affezioni uterine e simili. Un terzo motivo, che giustifica pienamente l'intervallo suddetto di 6 settimane, è dato dal fatto che la sifilide congenita, siccome l'esperienza dimostra, spesso si esplica nel bambino appunto in questo periodo; il che è della più alta importanza in quei casi in cui dall'anamnesi non risulti l'esistenza della sifilide nella balia, tuttochè questa ne sia in realtà affetta. È necessario, pertanto, congedare ogni balia affatto sana in apparenza, se nel suo bambino si manifestino corizza, dermatosi sifilitiche, ragadi e via dicendo.

D'altra parte non pare conveniente scegliere una balia, il cui bambino abbia oltre a 3 mesi più di quello ch' essa è chiamata a nutrire, sapendosi che il latte si modifica qualitativamente e quantitativamente, a seconda dell'epoca più o meno lontana dal parto, in maniera da accomodarsi alla rispettiva età del bambino. Nonpertanto si hanno molti casi di bambini, capaci di ben tollerare un latte sei mesi più vecchio ed ancor più, dove che in altri un latte più giovane riesce dannoso, provocando diarrea, disordini digestivi etc.

Venendo ora agli altri caratteri che son da richiedere in una buona nutrice, lo stato dell'organismo in generale merita speciale riguardo e la più minuta osservazione. Non basta che la balia presenti florido aspetto, forte costituzione scheletrica e buona muscolatura; ma è necessario ispezionare la intera superficie cutanea, nell'idea di scorgervi eruzioni, cicatrici, tutto insomma quel che accenni possibilmente a pregressa scrofolosi o sifilide.

All' esame della cavità orale fa d'uopo osservare attentamente lo stato dei denti e sopratutto delle gengive. Gengive pallide, bluastre, facilmente sanguinanti o esalanti un cattivo odore, lasciano sempre sospettare anemia o imperfetta digestione; condizioni affatto incompatibili con l' allattamento. All'ispezione della gola bisogna por mente alle manifestazioni sifilitiche. Lo stesso valga per l' osservazione dei genitali e delle vicinanze dell' ano. Di speciale importanza è, a tal riguardo, l'esame delle glandole linfatiche, e bene spesso sull'ingorgo delle glandole cervicali, cubitali e inguinali è fondata la diagnosi di sifilide.

L'esame fisico della cavità toracica e addominale non deve rilevarvi anomalia di sorta.

Convinti in tal modo, sotto tutti gli aspetti, della salute generale della balia, bisogna in secondo luogo dare uno sguardo alle mammelle ed ai capezzoli. Le glandole mammarie devono essere ben sviluppate, di giusta grandezza e ricoperte da cute normale, attraverso la quale traspaiano nettamente le vene ed in gran numero. I capezzoli debbono sporgere almeno di 2 o 3 linee, perchè il poppante li prenda facilmente. Premendo le poppe deve il latte spicciarne a getti sottili da più canali galattofori. Tale pratica vale meglio d'ogni altra ad accertarne se e quale delle due glandole segreghi o no la giusta quantità di latte.

Donne che allattino una sola mammella possono bensì aver latte sufficiente per un bambino, ma non sono, del resto, da raccomandare. Bontà e sufficienza del latte, ecco la principale esigenza, cui la balia deve soddisfare.

In ordine poi al giudizio sulla qualità del latte della balia, cioè del latte di donna in genere, se i varii metodi scientifici di analisi forniscono indubitatamente molti criterii, non possono però, fin' oggi almeno, garentire con sicurezza, che la qualità del latte sia confacente alla nutrizione del bambino.

Un buon latte di donna presenta un colorito bianco o bianco azzurrognolo, un peso specifico di 1027 a 1037, reazione alcalina ed un sapore dolciastro, più gradito di quello di vacca. È importante a sapersi che talvolta il latte di donna fresco può, senza essere cattivo, arrossare debolmente la carta azzurra di laccamuffa; mostrare, cioè, una leggiera reazione acida. Siffatta reazione non è prodotta, come prima si credeva, da acido lattico libero, bensì da fosfati acidi.

Il latte di donna risulta di acqua, caseina, grasso (burro), zucchero di latte e sali, dei quali ultimi è notevole sopratutto il fosfato acido di calcio, che rappresenta una parte importantissima nella costituzione dello scheletro. Secondo le analisi del Vernois e Becquerel, 1000 parti di latte di donna

contengono: acqua 889,08; elementi solidi 110,92, dei quali 43,64 di zucchero, 26,66 di burro, 39,24 di caseina e 1,38 di sali.

Al microscopio il latte di donna fresco appare come un liquido chiaro, in cui son sospesi i globuli del latte e del burro, in forma di corpuscoli sferici, rifrangenti fortemente la luce. Essi risultano, giusta la loro reazione microchimica, di grasso, racchiuso in una membrana involgente ed offrono una grandezza variabile da 0,001 a 0,004'''. A parere del Fleischmann si distinguono globuli grandi, medii e puntiformi o granulosi; di questi i primi si incontrano prevalentemente dopo prolungata lattazione e in donne piuttosto avanzate, come pure all' epoca della mestruazione e in caso di malattie febbrili; essi rendono il latte troppo ricco di burro e indigeribile. In molti casi di affezioni rachitiche, di eczemi e di ostruzione dei bambini potè constatarsi l' aumento dei grandi corpuscoli. Quelli di media grandezza costituiscono gli elementi essenziali di un buon latte di donna, laddove i corpuscoli puntiformi predominano in un latte di cattiva qualità. Questi si rinvengono in gran copia presso donne mal nutrite o inferme, i cui bambini, per deficiente alimentazione, soffrano rachitide, atrofia, anemia, leucemia etc. Fra gli elementi morfologici del latte, oltre alle sferule lattee, si hanno i corpuscoli del colostro. Di forma sferica e della grandezza di 0,006—0,025''', essi risultano di una massa protoplasmatica, contenente globuli di grasso. Questi vengono sciolti dall' etere più facilmente di quelli delle sferule lattee; e l' acido acetico o il liscivio di potassa dissolvono invece la massa granulosa, mettendo in libertà le gocciole di grasso. La soluzione di iodo colora i corpuscoli del colostro, a differenza delle sferule lattee, in giallo intenso. I corpuscoli del colostro rinvengonsi numerosi prima del parto o nella seguente prima settimana, poscia diminuiscono rapidamente, per riapparire sempre che la donna si ammali con febbre, ovvero al ritorno dei mestrui.

Fra i costituenti normali del latte di donna si riscontrano altresì i corpuscoli del latte o cellule del latte, che offrono le dimensioni dei globuli del sangue e non risultano di grasso, bensì di un contenuto protoplasmatico con nucleo. Appaiono finamente granulosi e, allo stato di scoloramento, non si differenziano dalle sferule lattee.

Quantunque le cennate osservazioni chimico-microscopiche del latte, non ci permettano ancora, in caso affermativo, data la presenza di tutti i segni sopraindicati, emettere un sicuro giudizio sulla qualità della balia e del suo latte, pur tuttavia la loro conoscenza non è di lieve importanza, giacchè, in caso negativo, la mancanza di quei caratteri, come p. es. la diminuzione dei sali, fa dichiarare la balia disadatta all' allattamento.

Circa le differenze più essenziali fra il latte di donna e quello animale si riscontri l' articolo Alimentazione. In riguardo poi alla quantità di latte segregato nelle 24 ore, molte osservazioni concordano nel far ritenere che quella varii secondo gl' individui. È constatato che una nutrice possa dare in 24 ore fino a 1500 grammi di latte, e che un bambino, ad ogni poppata, possa assorbirne 80—150, 200 fino a 250 grammi. Pertanto, volendo stabilire se una balia abbia latte sufficiente, si lascerà poppare il bambino, previamente pesato, e, compiuto l'atto, lo si peserà di nuovo. Il peso dovrà allora crescere almeno di 80 grammi, purchè, però, in quell' intervallo di tempo, non occorra vomito, ovvero emissione di urina e di fecce. Inoltre si osserverà se il bambino si sforzi nel succhiare, il che non è segno favorevole.

Bisognerà pesare il poppante regolarmente ogni giorno, per poter giudicare con sicurezza del suo reale incremento. Ad eccezione dei primi 4

giorni di vita, in cui il neonato, per la fuoriuscita del meconio e dell'urina, perde in peso più di quel che vi sostituisca l'alimento ancor scarso, esso deve, in condizioni normali, guadagnare giornalmente in peso dai 25 ai 30 grammi.

Il giudizio sull'idoneità di una balia viene essenzialmente avvalorato dal bambino di lei, il quale va sottoposto eziandio ad un accurato esame. L'aspetto sano del medesimo, la buona nutrizione, con sufficiente pannicolo adiposo, la mancanza d'intertrigo, ecc., parlano sempre a favore della nutrice.

Dato che si abbia avuto la fortuna d'imbattersi in una balia florida e conveniente sotto tutti i rapporti, sorge pel medico un nuovo compito: quello, cioè, di suggerire alla balia ed ai genitori del bambino le norme precise per conservare l'una e l'altro in buona salute. È mestieri, innanzi tutto, non alterare le consuetudini di vita e la dieta ordinaria della balia, se con un rapido cambiamento di cibo, massime con un vitto troppo forte e sostanzioso non si voglia cagionarle disordini digestivi, i quali non possono che nuocere alla qualità e quantità del latte. In generale, poi, la balia deve mangiare vivande ben cotte, ed evitare un'alimentazione molto ricca di aromi, sale ed alcoolici. Deve inoltre quotidianamente far moto all'aria libera, e dormire la notte in camera ben aerata, 5 o 6 ore almeno. Nel dare la poppa bisogna ch'ella prenda quella posizione, che lascia succhiare il bambino con maggior comodo; e però deve o sedere o almeno elevare la parte superiore del corpo, tenendo il bambino non in senso orizzontale, ma obliquamente in modo che la faccia non venga compressa contro la poppa e che la respirazione nasale non sia ostacolata nell'atto del succhiamento.

La balia non deve porgere il seno ogni volta che il bambino pianga, per acquietarlo, ma soltanto a più lunghi intervalli, cioè ogni 2—3 ore durante il giorno, ogni 4 durante la notte, nel semplice intento di compensare il bisogno di nutrimento. A mezzo della mano applicata sulla mammella essa cercherà di regolare la secrezione del latte, in maniera che questo non irrompa con violenza nella bocca del bambino, eccitando la tosse o il vomito.

Il bambino può succhiare fino a mezz'ora *per ogni presa ad ambo* le mammelle, senza alcun danno per la secrezione lattea. Non gli si permetterà addormentarsi mentre succhia, prima che non sia perfettamente soddisfatto.

Bisogna opporsi energicamente alla cattiva abitudine delle nutrici, di prendersi i bambini nel letto, per non alzarsi quando devono succhiare, perchè così correranno il rischio di soffocarli.

Il ritorno della *mestruazione* non costituisce di per sè ragione sufficiente per congedare la balia, richiedendo soltanto che si rivolga speciale attenzione al bambino, durante l'epoca mestruale. Solo nel caso che i mestrui, persistendo a lungo, provochino nel bambino disordini digestivi e il peso del medesimo, lungi dal crescere, diminuisca, sarà necessario cambiare la balia.

Laddove una incipiente *gravidanza* si oppone in tutti i casi all'ulteriore allattamento, ciò non si verifica per le *malattie acute* della nutrice che solo nel caso in cui decorrano con febbre altissima, e persistano per molti giorni, compromettendo la salute del bambino.

Finalmente in riguardo al *divezzamento* del bambino deve il medico aver di mira lo stato individuale e tener conto del periodo di dentizione, della stagione e di varie altre condizioni. Un bambino di florida salute può regolarmente svezzarsi all'età di 8—9 mesi.

Lo slattamento tornerà più agevole, quando già alcune settimane prima, si sia avvezzato il bambino al brodo di carne o ad altre zuppe, mentre riesce sovente molto difficile se non gli si fosse apprestato altro alimento fuori del latte. In tali rincontri si è talvolta indotto il bambino a rifiutare da sè stesso la poppa e prendere altro cibo, tingendo i capezzoli con inchiostro o altra innocua materia colorante: procedimento cotesto, che sembra degno di prova quante volte si desideri lasciar la balia presso il bambino come governante.

V. Cuomo. EHRENHAUS.

Ballismo (βαλλισμός da βαλλίζω, βάλλω) sinonimo disusato del tremore e *paralysis agitans*.

Ballo di S. Vito, v. Corea.

Ballota, l'erba della ballota lanata, *Leonurus lanatus,* contiene acido tannico ed una sostanza amara aromatica; diuretico disusato (in infusione e come componente delle specie diuretiche).

Ballston, luogo di cura in New-York, posto a 2 miglia a sud ovest da Saratoga, e ricercato per le sue acque acidulo-ferruginose fredde. Tra queste vi è la più ricca, e nella composizione quasi unica, acqua alcalina cloruro-sodica, detta Franklinspring, la quale è stata analizzata dallo CHANDLER. Contiene su 10000 parti:

Bromuro di sodio	0,666
Ioduro di sodio	0,033
Cloruro di sodio	94,192
Cloruro di potassio	4,847
Solfato di potassio	0,109
Bicarbonato di sodio	13,515
„ litio	0,970
„ magnesio	25,410 !
„ calcio	28,905 !
„ bario	0,176
„ ferro	0,100
Sostanze solide	169,2
CO_2 quasi 2 volumi	

Ed inoltre quantità piccolissime di stronzio, acido fosforico, boro, allume, ecc.

Letteratura: Moormann, *Min. springs of. North-Amer.* 1873.

D. B. M. L.

Balneolo, v. Bagnoli.

Balneoterapia, v. gli art. Bagno e Idroterapia.

Balsami. Il nome βάλσαμον trovasi originariamente adoperato per indicare un miscuglio aromatico fluido di resina e di olio etereo, che si otteneva da una o da molte specie di balsamodendron (Burseracee) nei paesi littorali del Mar Rosso, e specialmente il balsamo della Mecca, *Balsamum de Mecca,* che tra gli altri era in gran voga, specialmente nella cura delle ferite ed anche attualmente è molto apprezzato in Oriente, ma da noi quasi dimen-

ticato. Più tardi si trasportò questo nome anche ad altri prodotti del regno vegetale, analoghi in riguardo a provenienza, uso, aspetto ecc., e poscia ancora ad una intera serie delle più svariate preparazioni semplici, per lo più adoperate per uso esterno, e preparati farmaceutici complicati (v. appresso). Questi ultimi solevano indicarsi anche come balsami artificiali, ed i primi come balsami naturali. Presentemente si limita il nome quasi esclusivamente ad una piccola serie di prodotti greggi vegetali, che rappresentano in sostanza delle miscele resinose solide o semisolide, in parte ricche di olio etereo, ed anche in rispetto alla loro azione ed usi si rannodano alle resine ed agli olii eterei. Per la massima parte sono essi delle secrezioni naturali di piante arboree di diverse famiglie (specialmente conifere, leguminose, anacardiacee, burseracee, dipterocarpee, balsamiflue) raccolte in spazii variamente conformati, ma per lo più in forma di tragitti e canali, nella corteccia ed anche nel corpo legnoso, dai quali ordinariamente si ottengono mediante semplici incisioni o fori; pochi di questi trovansi nelle piante rispettive non già raccolti in forma di secrezioni, ma se ne ricavano in una forma molto primitiva con l' aiuto del calore artificiale. Una gran parte di questi balsami naturali, come quelli delle conifere, la così detta trementina, il balsamo di copaive, di Hardwicki, di Gurjun e della Mecca, la trementina di Cipro ed altri rappresentano delle semplici soluzioni di resina o di resine in olio etereo, altri, come il balsamo del Tolù e del Perù e lo storace liquido, hanno una composizione molto più complicata e sono anche contrassegnati specialmente per la presenza dell'acido benzoico e cinnamico. In Francia solamente questi ultimi soglion chiamarsi balsami, ma a questa categoria son riportati ancora alcuni altri prodotti resinosi solidi, che contengono acido benzoico o cinnamico, come il belzoino, mentre le miscele resinose surriferite si conoscono col nome di oleoresine.

I balsami naturali più importanti saran trattati dettagliatamente nei luoghi rispettivi.

Come espressione di altri corpi medicinali greggi e preparati farmaceutici trovasi il nome di balsamo nella nuova farmacopea adoperato ancora al più come sinonimo, con pochissime eccezioni. In ciò che segue son riportati i balsami più conosciuti.

1.º Balsamo dell' embrione = acqua aromatica (acqua cefalica), *schlagwasser* dell'antica farmacopea germ.: foglie di salvia 4, foglie di rosmarino, foglie di menta pip., fiori di lavandula aa. 2, frutti di finocchio, corteccia di cannella, di cassia aa. 1, spir. di vino 26, acqua com. 130 p., macera per 24 ore, ricavandone per distillazione 72 p.—Liquido torbido, di odore e sapore fortemente aromatico. (La farm. austr. ha l' acqua aromatica spiritosa: fiori di lavandula, foglie di salvia, f. di melissa, f. di menta crespa aa. 1, semi di miristica, di garofani, di macis, cort. di cinnam., riz. di zenzero, frutti di finocchio aa. $^1/_2$, spir. di vino concent. 10, acqua com. 80 p., si maceri per 12 ore e se ne ricavino per distillazione 50 p.). Come eccitante e carminativo internamente a cucchiaini da tè ed esternamente per frizioni.

2.º Balsamo di vita dell' Hoffmann = mistura oleosa balsamica della farm. germ. Olio di lavandula, ol. di garofano, ol. di cannella, ol. di timo, ol. di cedro, ol. di macis, ol. dei fiori d'arancio aa. 1, balsamo del Perù 3 p., spir. di vino 240 p., si maceri per molti giorni e si filtri. Liquido chiaro giallo-brunastro. (Secondo la farm. austr.: olio di lavandula, ol. di cedro aa. 2 grm., ol. di garofano, ol. di macis, ol. dei fiori d' arancio aa. 1 grm., ol. di cannella gocce 5, balsamo del Perù 2 grm., spir. arom. 500 grm., si digerisce per molti giorni e poi si filtra). Si adopera per uso interno come analettico alla dose di 10—30 gocce (nel vino, sullo zucchero ecc.), esternamente come sostanza odorante per frizione e come aggiunta ai diversi cosmetici.

3.º Balsamo del Commendatore, balsamo traumatico di Gerusalemme, del Friar, ecc. (Baume du commandeur de Permes) = tintura di belzuino composta, v. Belzuino.

4.° Balsamo di solfo = olio di lino solforato, (v. Solfo).

5.° Balsamo di vita di Rolando, bals. di solfo terebintinato = olio di trementina solforato.

6.° Balsamo tranquillo. È un olio cotto di foglie fresche di varie solanacee (belladonna, stramonio, giusquiamo, solano nero, nicoziana) e papavero aa. 20, foglie di balsamita, rosmarino, ruta, salvia, erba di assenzio, issopo, maggiorana, menta piperita, iperico, timo, fiori di lavanda e sambuco aa. 5, olio di olive 500. Si adopera esternamente come calmante ed antispasmodico per frizioni ecc.

7.° Balsamo di nucista = olio di nucista. Farm. Germ. (ol. di noce moscata, Farm. Austr. ol. espresso di miristica, burro di nucista) (v. Noce moscata).

8.° Balsamo di maggiorana. Olio di magg. 2, ol. di noce moscata espresso 5. Per frizioni nella colica e nel catarro nasale dei bambini.

9.° Balsamo di Genoveffa, B. del Locatelli. Ol. di olivo, trementina di abete aa. 9, cera gialla 6; si digerisca con radice di alcanna 2 $^1/_2$ e vi si aggiunga balsamo del Perù 1. Unguento per medicatura.

10.° Balsamo mercuriale = unguento citrino di mercurio (v. Mercurio, preparati di).

11.° Balsamo di Arceo = unguento di Elemi dell'antica farm. germ. (v. Elemi).

12.° Balsamo oftalmico rosso = unguento rosso di mercurio della farm. germ. (v. Mercurio, preparati di).

13.° Balsamo del Frahmio = unguento di trementina della farm. germ. (v. Trementina).

14.° Balsamo di Opodeldok = linimento saponato canforato della farm. germ. ed austr. (v. Ammoniaca, preparati di).

15.° Balsamo esterno di vita = sapone terebintinato dell' antica farm. germ. (v. Trementina, olio di).

D. Vogl.

Balsamita. Foglie di balsamita, foglie del *tanacetum balsamita* Dec., antiquato antelmintico e carminativo.

Balsamo di Copaive, *Balsamum Copaivae,* ricavato per incisione dal tronco di parecchie Copaifere *(C. officinalis L., C. Guianensis Desf., C. Langsdorffii Desf.* ecc)., alberi della famiglia delle Cesalpinee, nella regione tropicale dell'America del Sud (Brasile, Venezuela, Columbia), liquido chiaro, trasparente, rifrangente fortemente la luce, dal giallo chiaro al giallo brunastro, ordinariamente della consistenza di un olio grasso (Parabalsamo; alcune specie, specialmente il balsamo di Maracaibo, della consistenza di un liquido denso), del peso sp. di 0,940—0,993, di odore speciale balsamico, e sapore amaro, e insieme acre e pizzicante per un tempo abbastanza lungo.

È insolubile nell' acqua, solubilissimo nell'alcool assoluto, etere, benzolo, cloroformio e solfuro di carbonio; cogli alcalini terrosi forma una massa che s'indurisce a poco a poco (1 magn. usta per 8—16 balsamo); conservato a lungo s' ispessisce, s' intorbidisce un poco, e perde l' odore.

La Farm. Germ. si serve delle specie più dense di 0,96—0,99 p. sp., che, evaporate a bagno-maria, lasciano dopo il raffreddamento una resina fragile, amorfa, brunochiara, trasparente (non untuosa). Diluito in 20 volte il suo peso di solfuro di carbonio, e agitato con alcune gocce di una mescolanza raffreddata in parti uguali di acido solfidrico e acido nitrico fumante, non deve ottenersi colorazione rossa o violetta (balsamo di Gurjun). 1 parte di balsamo fortemente agitato con 5 parti di acqua a 50°, suol dare una mescolanza torbida, che a bagnomaria deve tosto dividersi in due strati chiari (Farm. Germ.).

Il balsamo di copaive rappresenta, come la trementina, una soluzione di resina, o piuttosto di resine in un olio etereo in varie proporzioni relative, secondo la specie, il tempo, ecc.

La quantità dell'olio etereo, che possiede la composizione dell'olio di trementina, ma ha un più elevato punto di ebollizione (245°) e un p. sp. di 0,88—0,91, varia tra

40—60 % e anche più; quanto più è fluido il balsamo, tanto più n'è ricco. Estraendo l'olio mercè la distillazione rimane una massa resinosa solida, fragile, amorfa, gialla, di reazione acida, facilmente solubile in liquidi alcalini (resina di copaive, cosiddetto acido copaivico, vedi più sotto), una mescolanza di resine semplici, di cui manca ancora una conoscenza esatta. Un acido resinoso cristallizzato, acido copaivico, come parte costante costitutiva della resina di copaive, è per lo meno problematico.

In quanto all' azione fisiologica l'olio di copaive si comporta analogamente ad altri olii eterei affini. Secondo il Bernatzik non v'è differenza sensibile tra esso e l' olio etereo di cubebe; secondo il Mitscherlich esso agisce analogamente all' olio di ginepro, di limone e di trementina, ma più dolcemente. Sulla cute dell' uomo dopo un' ora produce tutt'al più un bruciore passeggiero, ma non arrossimento. Giovani conigli furono uccisi da circa 30,0 grammi di esso, i più grandi si ammalarono soltanto. Nell'uomo le piccole dosi, e talvolta anche le più grandi non producono alcun fenomeno sensibile. In seguito a grandi dosi (30,0 in dosi separate prese in 36 ore) il Bernatzik osservò sovente rutti, tendenza al vomito, colica ed evacuazioni diarroiche, senso di bruciore nell'uretra con una certa difficoltà nella emissione delle urine, senza aumento evidente della quantità d'urina segregata, nessuna rilevante alterazione nel polso e nella temperatura del corpo. Secondo altri osservatori, in seguito a grandi dosi, oltre a vomiti e copiose evacuazioni, si ha aumento nella diuresi, talvolta disuria, ematuria, polso un po' più frequente, congestioni al capo ecc.

L'olio è assorbito ed eliminato per le urine, pei polmoni e forse anche per la pelle. Secondo il Bernatzik esso è per la maggior parte trasformato in acido carbonico ed acqua, e in piccola parte (7 %) ossidato come resina, in 36 ore eliminato per l'urina, che acquista un odore che ricorda quello del balsamo. Il Dolan (1881) pretende di aver dimostrato anche, nelle donne lattanti, il suo passaggio nel latte.

Un'azione analoga, però eccitante più intensamente la mucosa del tratto digestivo e i reni, sembra che appartenga alla resina di copaive. Il Bernatzik vide presentarsi violentissimi accessi in seguito a 15,0 grm. (divisi in dosi prese nello spazio di 5 ore). Già 5,0 avevano cagionati forti dolori ventrali e parecchie scariche alvine liquide, e dopo aver ripetuto due volte la stessa dose (in $^1/_2$, risp. 2 ore) si ebbero fenomeni coleriformi, cessati i quali, sintomi d'irritazione renale con albuminuria. In un altro caso 5,0 (presi in dosi di 2,5), dopo sei ore produssero vomiti, brividi, dolori ventrali, aumento della diuresi, e più tardi, dopo l'amministrazione di ancora tre dosi uguali (in tutto si erano presi 12,5), diminuzione di diuresi, senso di tensione e pressione nella regione lombare, e albuminuria della durata di 4 giorni.

Il Bernatzik spiega i fenomeni più violenti in seguito all'introduzione di grandi dosi della resina, per l'assorbimento più rapido e più copioso della stessa (in seguito alla sua più facile solubilità nei secreti intestinali) rispetto all'olio etereo; ciò spiega anche la più rapida e copiosa eliminazione per le urine, nelle quali si è potuto dimostrare circa il 13 % della quantità di resina introdotta.

Il balsamo stesso provoca fenomeni del tutto simili a quelli ora descritti per l' olio etereo e per la resina, però, a seconda che predomina l' una o l'altra di queste due parti costitutive, si presenta ora l'azione per lo meno localmente più mite dell'olio, ora quella più intensa della resina, quindi in generale le specie di balsami più fluide (parabalsamo) si avvicinano più per l' azione all' olio, e quelle più ricche di resina e più dense (B. Maracaibo, come i balsami vecchi) più alla resina.

Secondo il Quincke (Archiv für exper. Path. und Pharmak. 1883, XVII), in seguito all' uso di 1 fino a pochi grammi di olio etereo di copaive, con l' aggiunta di

un po' di acido muriatico, la urina si colora in rosso roseo e poi porpora. Evidentemente si tratta qui di un acido che forma sali incolori, scomponibili mercè acidi minerali, e facilmente solubili; allo stato libero questo ha color rosso (rosso di copaive), dà strie caratteristiche di assorbimento, ed è solubile in acqua, alcool, cloroformio, e alcool amilico. Presentasi inoltre nell' urina un corpo resinoide che la intorbida e che probabilmente deriva dal rosso di copaive che ha subito un'ulteriore ossidazione. Con molto maggior frequenza questa emissione di resina si trova nell' urina dopo l'amministrazione di pura resina di copaive (1,5 al giorno), e mai poi la colorazione rossa. Dopo l'uso del balsamo stesso i derivati dell'olio etereo e della resina si trovano nell' urina in proporzione un po' varia, a seconda della sua specie. Negli ammalati di scabbia, trattati esternamente col balsamo di copaive, non si rinvenne rosso di copaive nell' urina.

Talvolta in seguito al più lungo uso di balsamo in piccole dosi, o dopo le grandi dosi, si osserva la comparsa di affezioni cutanee (roseola, orticaria), che scompaiono rapidamente sospendendo il rimedio.

Il balsamo di copaive trova la sua più importante applicazione terapeutica come antiblennorragico. La quistione, quale delle sue parti costituenti partecipi generalmente o principalmente all' azione antigonorroica, è stata sovente discussa, e risoluta diversamente dalle diverse parti. Dalle ricerche terapeutiche del BERNATZIK risulta che entrambi, olio etereo e resina, sono efficaci contro la blennorragia, e che a quest'ultima pare debba attribuirsi una maggiore efficacia. Se principalmente vi siano parti della resina stessa più efficaci e quali esse siano, non essendoci questa esattamente nota, è pel momento una quistione ancora pendente. Nè meno insoluta è la quistione se le due parti costitutive del balsamo di copaive per sè posseggano un'azione terapeutica più efficace del balsamo. Ma tenendo conto dei dati surriferiti si può però esser d'accordo col BERNATZIK, il quale al proposito è d' opinione che sia da dare la preferenza al balsamo, singolarmente alle specie più fluide e più oleose che permettono un uso più prolungato anche in grandi dosi. Egli considera l'olio etereo come il più appropriato eccipiente, ed anche come adiuvante della resina che vi è sciolta, i quali componenti presi isolatamente agiscono troppo intensamente.

In quanto al modo come la blennorragia venga guarita dal balsamo di copaive, e quindi dalle sue parti costitutive, vi sono parecchie opinioni, che però non spiegano completamente la cosa. Il BERNATZIK ammette, come pei balsamici in generale, un' azione astringente analoga ai rimedi tannici (v. W. BERNATZIK, Studi farmacologici sul balsamo di copaive. Prager Vierteljahrschr. LXXXI e l' art. Astringenti di questa Enciclopedia).

Le prime notizie sul balsamo di copaive ci pervengono dal principio del secolo XII sulla sua applicazione terapeutica, e tra le altre anche come antigonorroico nel Brasile, ne riferisce già il PISO (1648); in Europa esso era allora introdotto in gran copia dai Portoghesi, ma la sua rinomanza come antiblennorragico non data che dalla metà del passato secolo.

Oltre che come antigonorroico il balsamo di copaive fu anche principalmente commendato ed adoperato nei catarri cronici vescicali e bronchiali, idrope, scarlattina, difterite, crup, psoriasi e scabbia.

Internamente. In generale 10—50 gocce (0,5—2,0; 1,0 = 20—25 gocce) p. d. 3—4 volte, meglio in capsule gelatinose o con acqua, caffè, the, vino, zucchero ecc. (per allontanare il cattivo sapore che resta si adoperano le pastiglie di menta piperita o qualche goccia di spirito di menta pip., caffè, tè ecc.), anche in pillole e boli (con cubebe) in forma gelatinosa (con $^1/_3$ di spermaceti, in forma di gelatina, balsamo di copaive o bals. cop. solidificato) in pillole, di rado in emulsione o in mistura da agitarsi.

Esternamente. Per clisteri (5,0—10,0 in emulsione con tuorlo d'uovo) per iniezioni nell'uretra con un' attenuatissima soluzione di carbonato di sodio (2,0 carb. sodio : 100,0 aq. e 5,0 bals.), anche come acqua distillata per suppositorii, per frizioni, solò o con olio grasso (nella scabbia, Monti), per inalazioni.

Olio etereo di copaive, come il balsamo di copaive, nel miglior modo in capsule gelatinose.

Resina di copaive, acido resinoso di copaive, balsamo di copaive secco, balsamo di Parigi, acido copaivico. Internamente 1,0—4,0 al giorno diviso in dosi (2—4) in pillole, boli, confetti.

Al balsamo di copaive, per composizione, azione ed uso sono analoghi il balsamo di Hardwicki e di Gurjun.

1.° Balsamo di Hardwicki, dall' *Hardwickia pinnata Roxb.*, una delle Cesalpinee arboree nei boschi del Canara e Travancore meridionale, corrisponde per odore e sapore al balsamo di copaive, ma è più scuro, nero a luce riflessa, e a luce rifratta in strati sottili giallo verdastro chiaro, in spessi strati rosso vinoso. Come il balsamo di copaive esso rappresenta una soluzione di resina in un olio etereo (25—40 %), che ha la composizione dell'olio di copaive. Nell'India è adoperato come quello contro la blennorragia.

2.° Balsamo di Gurjun. *Wood-oil.*, *Balsamum Dipterocarpi*, ricavato principalmente nel Bengala orientale e nelle Indie dal tronco di parecchie specie di *Dipterocarpus* (*D. incanus Roxb.* " Gurjun „ degli indigeni, *D. angustifolius W. et Arn.*, *D. laevis Ham.*, *D. alatus Roxb.* ecc.), alberi giganteschi della famiglia delle Dipterocarpee, è un liquido denso, dicroitico, a luce riflessa, verde oliva torbido, a luce rifratta bruno rossiccio, trasparente in sottili strati, di odore aromatico che ricorda il balsamo di copaive, ma in pari tempo un po' acido, e di un sapore un po' acre aromatico e amaro. Composizione analoga al balsamo di copaive: olio etereo (circa 46 %) probabilmente della stessa composizione dell' olio di copaive e resina, che in gran parte è amorfa, e in piccola parte cristallizzabile e di proprietà acide (acido di Gurjun; i cristalli di questo trovansi nel sedimento del balsamo).

Nel suo luogo di origine il balsamo di Gurjun è molto adoperato come vernice naturale per calafatare le navi ecc.; O' Shaugnessy (1842) richiamò l'attenzione sulle sue proprietà medicinali analoghe al balsamo di copaive. Oltre che come antigonorroico, antidropico, ecc. in luogo del balsamo di copaive, esso è stato commendato molto caldamente negli ultimi anni anche contro la lebbra (Vidal, Deval, Dougall, Alken). Oltre alla bassezza del prezzo esso si distingue dal balsamo di copaive perchè agisce più rapidamente e più sicuramente, e non produce eritema; agisce anche decisamente come diuretico e non provoca un' albuminuria.

Internamente nel miglior modo in capsule gelatinose a dosi crescenti da 6—60 gocce (Dougall) o in emulsione con una infusione aromatica, 2,0—8,0 al giorno (Alken, nella lebbra). Esternamente in forma di linimento con acqua di calce aa. o con olio di cocos, olio di ricini.

Del Re. Vogl.

Baltrum, Frisia orientale. Isola con bagni marini. B. M. L.

Bambagia, v. Antisepsi, Fasciature, apparecchi per.

Bambini (Alimentazione dei), v. Alimentazione.

Bambini (Mortalità dei). Il pericolo della vita è diverso nelle singole classi di età della popolazione infantile (0—15 anni).

Com'è illustrato dalla seguente tavola di mortalità [1]) estratta dal rapporto sulla mortalità di tutta la popolazione prussiana negli anni 1867, 1868, 1872, 1875, 1876 e 1877, la mortalità è massima nel primo anno di vita; nei seguenti 5 anni decresce considerevolmente; il minimo pericolo di vita accade nel periodo dai 5—15 anni, per indi poi aumentare di nuovo continuamente fino alla più inoltrata età (v. Vita, durata della);

(Tav. 1.) Età	Ordinamento della mortalità — Per ogni 100 000 nati vivi sopravvissero all' età controsegnata	Tavola di mortalità — Per ogni 1000 sopravvissuti morirono nel corso dell'altro anno di vita	Durata della vita — La metà del numero dei sopravvissuti è morta dopo . . . anni	Età della morte — I sopravvissuti morirono in media nella età di . . . anni	Durata ulteriore in media della vita in anni
			Bambini		
Prima della nascita	104 676	44,67	33,3	33,3	33,75
0 anno . . .	100 000	228,46	37,1	37,1	35,34
1 „ . . .	77 154	75,99	50,9	51,9	44,73
2 anni . . .	71 297	39,52	52,9	54,9	47,36
3 „ . . .	68 483	26,33	53,3	56,3	48,29
4 „ . . .	66 681	18,49	53,1	57,1	48,58
5 „ . . .	65 433	14,23	52,7	57,7	48,50
6 „ . . .	64 503	11,60	52,2	58,2	48,19
7 „ . . .	63 757	9,42	51,4	58,4	47,75
8 „ . . .	63 158	7,46	50,8	58,8	47,20
9 „ . . .	62 688	6,15	50,0	59,0	46,55
10 „ . . .	62 304	5,31	49,1	59,1	45,83
11 „ . . .	61 957	4,61	48,4	59,4	45,07
12 „ . . .	61 690	4,19	47,4	59,4	44,28
13 „ . . .	61 432	3,93	46,5	59,5	43,46
14 „ . . .	61 192	4,00	45,6	59,6	42,63
15 „ . . .	60 948	4,28	44,7	59,7	41,80
			Bambine		
Prima della nascita	103 833	36,91	38,7	38,7	36,72
0 anno . . .	100 000	198,85	41,7	41,7	38,13
1 „ . . .	80 115	72,27	54,2	55,2	46,53
2 anni . . .	74 333	38,60	56,1	58,1	49,11
3 „ . . .	71 469	25,64	56,6	59,6	50,06
4 „ . . .	69 639	18,71	56,3	60,3	50,36
5 „ . . .	68 338	14,12	55,9	60,9	50,31
6 „ . . .	67 375	11,53	55,2	61,2	50,02
7 „ . . .	66 600	9,29	54,6	61,6	49,60
8 „ . . .	65 984	7,73	53,9	61,9	49,06
9 „ . . .	65 493	6,24	53,0	62,0	48,42
10 „ . . .	65 086	5,34	52,2	62,2	47,72
11 „ . . .	64 740	4,83	51,3	62,3	46,97
12 „ . . .	64 429	4,52	50,5	62,5	46,20
13 „ . . .	64 139	4,47	49,6	62,6	45,40
14 „ . . .	63 854	4,55	48,7	62,7	44,60
15 „ . . .	63 565	4,74	47,8	62,8	43,80

In media in Europa secondo il WAPPAEUS [2]) i bambini morti nel primo anno di vita rappresentano, escludendone i nati morti, il 25,57 % o oltre $^1/_4$ di tutti i casi di morte, e inclusi i nati morti il 30,32 % o circa $^1/_3$; i morti dal 1.° al 5.° anno 15,03 %, e tutti quelli morti nei primi 5 anni di vita 45, sovente il 50 % e più. Come si comporti questa mortalità nelle singole regioni di Europa lo mostrano le seguenti tavole:

Mortalità dei bambini nei diversi paesi secondo il PFEIFFER. [3])

(Tav. 2.)

Morirono nel 1° anno di vita in		In ogni 100 nati vivi	In ogni 100 casi di morte in generale	In ogni 1000 viventi in generale
Norvegia	1856–1865	10.4	19.5	—
Scozia	1855–1864	11.9	—	—
Oldenburgo	1855–1864	12.3	—	135.34
Schleswig-Holstein	1855–1859	12.4	16.90	135.22
Svezia	1861–1867	13.5	23.14	162.57
Danimarca	1850–1854	13.6	19.26	149.18
"	1856–1860	14.4	—	—
Inghilterra	1838–1854	14.9	23.49	165.58
"	1851–1860	15.4	—	—
Belgio	1851–1860	15.5	18.77	167.22
Francia	1840–1859	16.6	17.70	189.15
"	1851–1860	17.3	—	—
Spagna	1858–1868	18.6	—	—
Transilvania	1863–1865	19.0	—	—
Paesi bassi	1850–1859	19.6	23.90	226.33
Prussia	1859–1864	20.4	26.31	236.03
Betania	1860–1866	22.2	33.70	—
Italia	1863–1868	22.8	25.72	—
Ungheria	1864–1865	24.7	—	—
Austria	1856–1865	25.1	27.39	351.38
Croazia	1863–1867	25.3	—	—
Confini militari	1860–1867	26.2	—	—
Sassonia	1859–1865	26.3	36.20	—
Baden	1864–1869	27.9	—	324.40
Hohenzollern	1863–1869	29.2	—	—
Baviera	1827–1869	30.7	36.31	399.18
Württemberg	1858–1866	35.4	—	—
"	1862–1868	36.0	—	—

Mortalità dei bambini nei diversi paesi secondo il BODIO [4]) :

Mortalità dei neonati nei primi cinque anni di vita per ogni cento :

(Tav. 3 a.)

Paesi ed epoche di osservazione	Di 100 neonati morirono nell'età di					
	0–1	1–2	2–3	3–4	4–5	0–5
	anni					
Italia (1867–1878)	21.88	8.96	3.79	2.29	1.80	38.72
Francia (1873–1877)	16.62	—	—	—	—	25.01
Belgio (1866–1873)	17.35	5.30	2.69	1.71	1.25	28.30
Austria (1866–1878)	25.77	6.16	3.25	2.20	1.76	39.14
Croazia e Slavonia (1874–1878)	24.65	7.43	4.49	3.07	2,10	41.74
Inghilterra e Galles (1866–1878)	15.25	5.01	2.29	1.49	1.06	25.10
Scozia (1865–1875)	12.46	5.33	2.69	1.86	1.39	23.73
Irlanda (1865–1878)	9.48	3.05	1.75	1.16	0.87	16.31
Prussia (1866–1874)	21.77	5.77	2.81	1.78	1.30	33.43
Baviera (1866–1878)	31.62	4.00	1.84	1.26	0.89	39.61
Sassonia (1865–1874)	27.63	4.87	2.14	1.40	0.82	36.86
Turingia (1869–1878)	22.08	4.31	2.00	1.36	1.08	30.83
Württemberg (1871–1877)	32.36	2.95	2.03	1.34	1.10	39.78
Baden (1866–1878)	27.16	3.77	1.69	1.20	0.84	34.66
Svizzera (1869–1878)	19.83	3.20	1.59	1.04	0.83	26.49
Svezia (1866–1878)	13.69	3.62	2.23	1.56	1.17	22.27
Norvegia (1866–1876)	10.74	3.36	1.83	1.35	1.02	18.30
Russia Europea (1867–1875)	26.54	7.52	4.06	2.54	1.87	42.53

Ordinamento della mortalità dei neonati :

(Tav. 3 b.) Paesi ed epoche di osservazione	Di 100 neonati sopravvissero al di là 1.	2.	3.	4.	5.
	Anno di vita				
Italia (1867–1878)	78,12	69,04	65,17	62,61	60,35
Francia (1873–1877)	83,38	—	—	—	75,05
Belgio (1866–1873)	82,65	77,15	74,16	72,55	71,53
Austria, Cisletania (1866–1878). . .	74,24	68,01	64,83	62,77	60,89
Croazia e Slavonia (1874–1878). . .	75,35	67,16	62,32	58,40	53,04
Inghilterra e Galles (1866–1878) . .	84,75	79,66	77,31	75,72	74,62
Scozia (1865–1875)	87,54	82,27	79,61	77,76	76.42
Irlanda (1865–1878)	90,52	87,49	85,74	84,60	83,73
Prussia (1866–1874)	78,23	72,46	69,67	67,71	66,30
Baviera (1866–1878)	68,37	64,21	62,22	60,79	59,85
Sassonia (1865–1874)	72,37	67,92	65,37	64,31	62,61
Baden (1866–1878)	72,84	68,77	66,84	65,45	64,60
Turingia (1869–1878)	77,92	73,59	71,33	70,04	69,00
Württemberg (1871–1877)	67,64	63,94	61,93	60,91	60,02
Svizzera (1869–1878).	80,17	76,97	75,38	74,34	73,51
Svezia (1866–1878)	86,31	82,75	80,37	78,82	77,87
Norvegia (1866–1876)	89,26	85,89	84,22	83,03	82,27
Russia Europea (1867–1875)	73,46	65,90	61,70	58,90	57,49

Mortalità dei sopravvissuti al primo, secondo, terzo, quarto e quinto anno:

(Tav. 3 c.) Paesi ed epoche di osservazione	Per ogni 100 sopravvissuti al 1º, 2º, 3º, 4º, 5º anno di vita morirono nell' età di 1–2	2–3	3–4	4–5	1–5
	anni				
Italia (1867–1877).	11,47	5,50	3,53	2,91	—
Francia (1873–1876).	—	—	—	—	9,78
Belgio (1866–1872)	6,45	3,49	2,29	1,72	—
„ (1874–1877)	—	—	—	—	11,86
Austria, Cisletania (1866–1877). . .	8,32	4,78	3,40	2,92	—
Croazia e Slavonia (1874–1877). . .	11,31	6,76	4,95	3,82	—
Inghilterra e Galles (1866–1877) . .	5,91	2,87	1,92	1,40	—
Scozia (1865–1874)	6,08	3,27	2,36	1,79	—
Irlanda (1865–1874)	3,37	2,00	1,35	1,03	—
Prussia (1866–1874)	7,38	3,88	2,56	1,92	—
Baviera (1866–1877)	5,87	2,88	2,02	1,45	—
Baden (1866–1877)	5,20	2,50	1,82	1,32	—
Sassonia (1865–1869)	6,70	3,14	2,30	1,30	—
„ (1875–1877)	—	—	—	—	21,11
Turingia (1869–1877)	5,53	2,72	1,91	1,52	—
Württemberg (1871–1876).	4,62	3,18	2,16	1,80	—
Svizzera (1869–1877).	4,02	1,99	1,37	1,11	—
Svezia (1866–1877)	4,18	2,68	2,02	1,45	—
Norvegia (1866–1875)	3,77	2,12	1,58	1,19	—
Russia Europea (1867–1874). . . .	10,27	6,16	4,06	3,15	—

Qui Norvegia, Scozia e Irlanda presentano la minore mortalità dei poppanti; le terre tedesche del Sud, l'Austria, la Russia, la maggiore. Riguardo alla singolarità della mortalità dei poppanti, straordinariamente grande nella Germania del Sud, rimandiamo in special modo alle importanti ricerche di G. MAYR [5]).

Nel primo anno di vita il pericolo di vita è tanto più grande, quanto minore è il tempo trascorso dalla nascita.

Secondo il WAPPAEUS la mortalità dei nati vivi, ascese nei singoli mesi dell'anno a:

(Tav 4.)

Mese	Belgio		Paesi Bassi		Austria		Sardegna		Francia	
	Di 1000 nati vivi	Di 1000 morti esclusi i nati-morti	Di 1000 nati vivi	Di 1000 morti esclusi i nati-morti	Di 1000 nati vivi	Di 1000 morti esclusi i nati-morti	Di 1000 morti vivi	Di 1000 nati esclusi i nati-morti	Di 1000 nati vivi	Di 1000 morti esclusi i nati-morti
0– 1 mese	51,7	64,6	47,0	61,9	109,6	145,5	111,4	136,3	66,0	78,2
1– 2 mesi	17,5	22,0	22,9	30,2	25,5	33,9	18,7	22,8	28,5 (1–3)	33,8 (1–3)
2– 3 „	12,6	15,8	20,9	27,5	19,6	25,9	14,3	17,5		
3– 4 „	10,7	13,5	19,1	25,2	34,2 (3–6)	45,5 (3–6)	25,1	30,7	23,9	28,3
4– 5 „	8,6	10,8	14,8	19,6						
5– 6 „	7,6	9,5	11,9	15,6						
6– 7 „	7,2	9,1	17,7 (6–8)	23,3 (6–8)	24,0 (6–9)	31,8 (6–9)	48,9 (6–12)	59,9 (6–12)	31,5 (6–12)	37,3 (6–12)
7– 8 „	6,6	8,3								
8– 9 „	6,5	8,2	14,2 (8–10)	18,7 (8–10)						
9–10 „	6,5	8,1			27,8 (9–12)	36,9 (9–12)				
10–11 „	6,3	7,8	12,9 (10–12)	17,0 (10–12)						
11–12 „	8,0	10,0								

Inoltre secondo il v. FIRCKS [6]) in Prussia 1875/77 per ogni 1000 sopravvissuti al cominciamento dei singoli giorni di età, e quindi dei singoli mesi, morirono nel corso del giorno corrispondente e quindi del mese corrispondente:

(Tav. 5).

nell' età di	bambini	bambine	nell' età di	bambini	bambine
da 0 a 1 giorno	9,081	7,207	da 0 „ 1 mese	78,72	63,38
„ 1 „ 2 giorni	5,749	4,459	„ 1 „ 2 mesi	31,41	26,29
„ 2 „ 3 „	4,005	3,019	„ 2 „ 3 „	26,19	21,45
„ 3 „ 4 „	2,685	2,112	„ 3 „ 4 „	22,55	18,64
„ 4 „ 5 „	2,312	1,762	„ 4 „ 5 „	18,67	15,38
„ 5 „ 6 „	2,886	2,147	„ 5 „ 6 „	16,82	13,78
„ 6 „ 7 „	3,478	2,538	„ 6 „ 7 „	15,57	12,57
„ 7 „ 8 „	3,291	2,433	„ 7 „ 8 „	13,49	11,43
„ 8 „ 9 „	2,902	2,200	„ 8 „ 9 „	12,74	10,93
„ 9 „ 10 „	2,360	1,787	„ 9 „ 10 „	12,17	10,63
„ 10 „ 11 „	2,350	1,927	„ 10 „ 11 „	10,64	9,47
„ 11 „ 12 „	2,369	1,823	„ 11 „ 12 „	9,72	9,05
„ 12 „ 13 „	2,408	1,893			
„ 13 „ 14 „	2,314	1,912			

In media nei paesi menzionati per 4,362,997 nati vivi ne morirono nel primo mese già 437,356 = 10,02 $^0/_0$, e di tutti i morti nel 1° anno di vita (1,024,026) 42,70 $^0/_0$, in Prussia nel 1° giorno per ogni 1000 nati vivi 9,081 bambini e 7,207 bambine.

Da ciò che si è rilevato finora, risulta quindi, che di tutti i nati vivi $^1/_{10}$ circa è già morto nel primo mese, $^1/_5$ prima che trascorresse il 1° anno di vita, circa $^1/_3$ nel corso dei primi 5 anni, e che appena 7 su 10 han raggiunto il 6° anno.

Per l'importante contingente che l'età dei poppanti fornisce al numero totale dei decessi, è chiaro che la cifra totale di mortalità (rapporto di

tutti i morti di un anno con tutta la popolazione vivente) è influenzata in alto grado dalla mortalità dei bambini, sicchè eliminando questa, viene totalmente a cambiarsi tutto il quadro del rapporto della mortalità di una popolazione. Per una valutazione esatta della cifra generale di mortalità è necessaria quindi nello stesso tempo la conoscenza della mortalità dei bambini nel primo anno di vita.

(Ulteriori notizie su questo rapporto trovansi negli articoli Statistica della nascita e Statistica della mortalità).

I metodi più adoperati per valutare la mortalità dei poppanti, sono di porre in relazione il numero dei morti nel primo anno di vita o col numero dei viventi in generale o dei viventi nel primo anno di vita o dei nati vivi nello stesso anno o del numero totale dei morti. Quest'ultimo metodo è più sovente adoperato a cagione del materiale che relativamente è più accessibile, ma poichè l'altezza della mortalità dei poppanti in esso è data dalla partecipazione di ogni singola classe di età alla mortalità generale, esso è il più incerto, ed accettabile solo come paragone di anni con mortalità non anormale in una stessa terra o in uno stesso luogo. Nel paragonare le varie regioni questo metodo è adoperabile solo. quando in niuna di queste è occorsa una mortalità in special modo devastatrice e quando i vari periodi d'età dei viventi son dovunque rappresentati in modo approssimativamente eguale. Come si è già visto, la mortalità nel 1.° anno di vita è tanto più grande quanto più giovane è il poppante. La mortalità nei primi giorni di vita e nelle prime settimane spiega influenza quindi considerevolmente sulla mortalità di tutto l'anno. Se si vuol eliminare questa sorgente d'errori, specialmente nel paragonare le diverse località, bisogna prendere come unità per siffatte ricerche non l'anno, ma i singoli giorni di vita e risp. le settimane ed i mesi. In questo modo, tra gli altri l'Engel ha calcolato la vera altezza della mortalità dei poppanti per la Prussia nel 1876, avendo paragonato i bambini morti nei primi 300 giorni di vita coi bambini viventi contemporaneamente in ognuno di questi giorni, e quelli di età più inoltrata morti in ogni mese di vita con quelli viventi comtemporaneamente in ognuno di questi mesi. Questo metodo di prendere la media della mortalità dei poppanti, è incontestabilmente il migliore.

I rapporti della mortalità secondo la età dei bambini presentati qui in generale, son però influenzati da molteplici fattori, che sono degni di considerazione in alto grado, perchè possono eventualmente menare alla conoscenza delle cause evitabili di una eccessiva mortalità nei bambini, come pure delle misure igieniche per farla diminuire. Tra questi fattori che spiegano influenza sulla mortalità sono da addurre i seguenti:

1.° Il sesso. Come può vedersi dalle tabelle 1 e 5, la mortalità dei bambini già prima della nascita, e in special modo nei primi anni dopo la nascita, è maggiore che nelle bambine. Che questo rapporto sussista anche durante il parto se ne parlerà nell'articolo Statistica della nascita. Per questa maggiore mortalità dei bambini (vedi Statistica della nascita), la eccedenza già menzionata della nascita dei maschi (106:100) vien di nuovo compensata, così che nell'età del lucro e della propagazione della specie in generale vien ricostituito un certo equilibrio nei sessi.

Nel periodo dell'età media la mortalità delle donne in seguito alla gravidanza ed al puerperio, supera quella dei maschi, mentre l'ultima nell'età avanzata è di nuovo superiore, come nell'età infantile.

Le cause della mortalità maggiore nei bambini non sono ancora abbastanza note. La maggior circonferenza del suo corpo, specialmente del capo, e la risultante difficoltà del parto possono in ogni caso essere invocate per esplicare la maggior mortalità dei bambini durante e subito dopo la nascita, esse però non spiegano anche la maggiore mortalità prima della nascita e nella tarda età (v. gli art. Statistica della nascita e Statistica della mortalità.

2.° Le nascite illegittime. La mortalità dei bambini illegittimi è dovunque considerevolmente superiore a quella dei legittimi.

Secondo l' OESTERLEN [8]) nel 1° anno di vita morirono :

	Di 100 nati legittimi	Di 100 nati illegittimi
in Francia 1840—1857	13,9	30,3
„ Prussia 1820—1834	17,1	23,6
„ „ 1816, 1825, 1834, 1843, 1849	16,5	30,2
„ Berlino 1820—1834	19,9	36,8
„ „ 1843	19,3	33,9
„ Svezia 1841—1850	14,4	24,8
„ Stocolma 1841—1850	22,2	42,2
„ Baviera 1835—1851 in bambini . .	33,4	38,3
„ „ 1835—1851 „ bambine . .	27,9	33,8
„ Austria 1851	22,9	35,1
„ Sassonia 1847—1848	23,0	28,9
In media. .	21,8	32,5

In media adunque in Europa il rapporto della mortalità nel 1° anno di vita tra bambini legittimi ed illegittimi è di 218,325.—Per i primi 14 giorni di vita, come pei singoli mesi del 1° anno di vita questo rapporto risulta dalla seguente tavola redatta dal v. FIRCKS [5]) per la Prussia (1865—1877) :

(Tav. 7.) Gradi di età	Ordinamento della mortalità — Per ogni 1000 nati vissero al di là del principio dei contro segnati periodi di età		Tavola della mortalità — Per ogni 1000 viventi morirono durante i contro segnati periodi di età	
	dei bambini legittimi	dei bambini illegittimi	dei bambini legittimi	dei bambini illegittimi
Prima e durante la nascita	1000,00	1000,00	40,75	54,45
da 0 a 1 giorno . .	959,25 *)	945,55 *)	8,06	11,44
„ 1 „ 2 giorni . .	951,52	934,73	4,91	7,56
„ 2 „ 3 „ . .	946,84	927,67	3,36	5,24
„ 3 „ 4 „ . .	943,66	922,81	2,29	3,70
„ 4 „ 5 „ . .	941,51	919,40	1,89	3,70
„ 5 „ 6 „ . .	939,73	916,00	2,36	4,12
„ 6 „ 7 „ . .	937,51	912,23	2,87	4,72
„ 7 „ 8 „ . .	934,82	907,93	2,69	4,50
„ 8 „ 9 „ . .	932,31	903,84	2,40	3,99
„ 9 „ 10 „ . .	930,08	900,23	1,95	3,43
„ 10 „ 11 „ . .	928,26	897,15	1,98	3,52
„ 11 „ 12 „ . .	926,40	893,99	1,92	3,57
„ 12 „ 13 „ . .	924,65	890,80	1,96	4,03
„ 13 „ 14 „ . .	922,83	887,22	1,94	4,12
„ 14 giorni	921,05	883,56	—	—
Prima e durante la nascita	1000,00	1000,00	40,75	54,45
da 0 a 1 mese. . .	959,25 *)	945,55 *)	62,30	111,68
„ 1 „ 2 mesi. . .	899,48	839,96	23,91	60,05
„ 2 „ 3 „ . . .	877,97	789,52	19,80	50,76
„ 3 „ 4 „ . . .	860,59	749,44	17,18	42,00
„ 4 „ 5 „ . . .	845,80	717,96	14,52	33,46
„ 5 „ 6 „ . . .	833,52	693,94	12,97	27,56
„ 6 „ 7 „ . . .	822,71	674,81	12,19	23,59
„ 7 „ 8 „ . . .	812,68	658,89	10,98	19,33
„ 8 „ 9 „ . . .	803,77	646,15	10,51	17,13
„ 9 „ 10 „ . . .	795,31	635,09	10,29	14,96
„ 10 „ 11 „ . . .	787,14	625,58	9,21	13,02
„ 11 „ 12 „ . . .	779,88	617,44	8,75	11,47
„ 12 mesi	773,06	610,35	—	—

(*) Non deve sorprendere che le due serie di cifre abbiano ugual valore pel primo giorno di vita e pel primo mese di vita, trattasi qui appunto del cominciamento di questi due periodi di tempo, che è identico per entrambi.

Messa la mortalità dei bambini legittimi = 100, quella degli illegittimi era:

Prima e durante la nascita	134	Da 6 a 7 mesi	194
Da 0 a 1 mese	179	„ 7 „ 8 „	176
„ 1 „ 2 mesi	251	„ 8 „ 9 „	163
„ 2 „ 3 „	256	„ 9 „ 10 „	145
„ 3 „ 4 „	244	„ 10 „ 11 „	141
„ 4 „ 5 „	230	„ 11 „ 12 „	131
„ 5 „ 6 „	213		

La differenza nella mortalità dei bambini illegittimi e legittimi aumenta quindi dalla nascita fino al 3° mese finito, in cui raggiunge il maximum (oltre 150 %), per abbassarsi in un modo continuo. Alla fine del 1° anno di vita essa ascende ancora a 32 %; nel secondo anno, poichè quasi tutti i bambini illegittimi malaticci son morti, solo ancora a circa 18 %; nel corso del terzo anno è quasi del tutto scomparsa.

3.° La qualità della dimora. Nelle città in generale la mortalità dei bambini è maggiore che nelle campagne:

Di 100 nati, secondo l'OESTERLEN, morirono prima che decorressero 5 anni di vita (inclusi i nati morti):

(Tav. 8).

	in città	in campagna	Differenza
Francia 1853—1854	35,69	28,56	7,13
Paesi bassi 1850—1854	36,25	28,90	7,35
Svezia 1851—1854	38,86	24,50	14,36
Danimarca 1850—1854	29,66	22,68	6,98
Schleswig 1845—1854	27,42	23,42	4,00
Holstein 1845—1854	29,92	25,29	4,63
Sassonia 1847—1849	39,88	36,22	3,66
Hannover 1854 e 1855	28,70	26,47	2,23
Prussia 1849	36,02	29,47	6,55
In media.	33,60	27,28	6,32

Da ciò risulta che la cifra della mortalità dei bambini è in media nelle città del 6,32 % superiore a quella della piana campagna. In Prussia [5]) nel 1875 e 1876 per ogni 1000 nati in generale (inclusi i nati morti), morirono prima della fine del primo anno di vita:

	bambini legittimi	bambini illegittimi
nelle città	252,51	448,77
in campagna	219,10	362,76
nel secondo anno di vita:		
nelle città	54,60	44,12
in campagna	45,62	45,39

Risulta pure che nel secondo anno di vita nella piana campagna sparisce quasi completamente la differenza della mortalità tra bambini legittimi ed illegittimi, mentre nelle città si mantiene ancor considerevolmente notevole.

Tra le grandi città si distinguono tra le altre specialmente Monaco, Berlino, Stettino [9]), Breslavia, Conisberga, Danzica, Amburgo, Vienna, New-York, come pure specialmente le città industriali: Liverpool, Manchester, Mühlhau-

sen ecc. per una mortalità relativamente alta, Londra al contrario per una mortalità notevolmente scarsa.

Queste proporzioni sfavorevoli nelle città son però determinate meno dalla località per sè, che dalla diversità del modo di vivere delle popolazioni di città e di campagna. Le maggiori cifre delle nascite, la maggiore percentuale di nati illegittimi, che quelle presentano, dippiù la maggiore agglomerazione degl'individui e delle abitazioni (GEIGEL)[10], condizioni sfavorevoli materiali e morali, vi esercitano senza dubbio un' influenza considerevolissima.

Quale influenza nello stesso luogo esercitino tra l' altro, le condizioni di abitazione sulla mortalità dei bambini, lo dimostrano per esempio le case operaie di Londra, fondate coi mezzi dei ricchi legati del benefico e filantropo Peabody, case operaie che rispondono a tutte le esigenze sanitarie. Mentre nel 1876 su 1000 nascite si ebbero in Londra 157 casi di morte di bambini nel primo anno di vita, negli stessi punti in cui si trovano quelle case 159, e nelle classi più povere, nelle più insalubri parti di Londra fino a 300, nelle case di Peabody se ne ebbero solo 145 (The Brit. med. Journal. 1877, Nr. 845).

Quindi i distretti di campagna ricchi di fabbriche presentano anche una mortalità di bambini maggiore di quelli che esercitano l'agricoltura. Così, secondo l' OESTERLEN, tra 100 casi di morte in tutte le età in Inghilterra si ebbero nell' età di:

(Tav. 9.)	0—2 anni	2—5 anni	5—10 anni	0—10 anni
in media per tutta l' Inghilterra	31,58	9,18	4,15	44,91
in città con 100,000 abitanti e più	35,12	11,88	4,39	51,39
„ „ meno di 20,000 abitanti	31,49	10,83	4,65	46,79
distretti industriali	35,36	7,01	3,54	45,90
distretti agricoli	24,33	6,99	4,04	35,40

e per la Sassonia l' ENGEL[11]) calcolò la mortalità dei bambini nei distretti prevalentemente industriali e commerciali al 40,9 %, in quelli poi prevalentemente agricoli solo al 33,4 % della mortalità generale.

4.° Particolarità di razza. Consanguineità. Fino a qual punto le particolarità di razza influiscano sulla mortalità dei bambini è oggi ancora poco noto. L' HOFFMANN[12]) ha pel primo mostrato al proposito che in Prussia presso gli Ebrei la mortalità dei bambini è singolarmente scarsa. I cristiani prima del 5° anno d' età perdettero quasi $^1/_5$ di tutti i nati legittimi (inclusi i nati morti), e invece gli Ebrei di tutti i loro nati insieme (inclusi gli illegittimi e i nati morti) poco più di $^2/_{13}$. Analoghi rapporti constata tra gli altri il GLATTER[13]): di 100 nati morirono presso gli

	Ebrei	Cristiani (Serbi, Tedeschi, Slavi, Ungheresi)
in 1 mese . . .	8,3	16,1
in 2 a 5 anni . .	15,0	17,7
in 3 a 5 „ . .	45,6	52,8

Lo SCHWEIG[14]) trovò che nella foresta nera di Baden i distretti popolati da razza prevalentemente germanica presentavano una mortalità considerevolmente superiore a quella dei distretti popolati da razza prevalentemente celtica e basca (occidentale).

Ma queste differenze sembrano stare piuttosto in relazione con le diverse condizioni di vita sociale, con le difettose abitudini nella cura ed allevamento dei bambini.

Riguardo all' influenza dei matrimoni tra consanguinei, rimandiamo all'articolo Consanguineità.

5.° Clima, posizione geografica, stagioni. Una mortalità di bambini relativamente grande presenta tanto la zona fredda che la calda; $^1/_2$ o $^1/_3$ di tutti i nati vi muoiono, per lo più con convulsioni già nel 1° anno di vita. Qui però parimente vi esercitano un' azione predominante le condizioni di vita, lo stato della cultura, l' assistenza dei bambini e simili. Così per esempio nell' isola Westmannöe presso Island prima morivano di convulsione il 62 $^0/_0$ di tutti i nati nei primi 14 giorni di vita, ma in seguito alla fondazione di uno stabilimento per le partorienti e per l'assistenza dei bambini solo il 28 $^0/_0$ (OESTERLEN). Con eguali rapporti climatici si avvera un' alta e bassa mortalità dei bambini, come dall'altro lato questa, malgrado ogni varietà climatica, è egualmente grande (vd. Tav. 2 e 3).

Vale lo stesso anche rispetto all' influenza delle condizioni topografiche. Tra queste si è attribuita una certa importanza alla elevazione sul livello del mare.

L' ESCHERICH [15]) riguardo alla dipendenza della quota della mortalità nel primo anno di vita dall'altezza e dalla temperatura estiva del luogo di dimora stabilisce questo principio: Quanto più elevato è il luogo di dimora, tanto maggiore è la mortalità dei neonati. Quanto più calda e più lunga è l'estate tanto maggiore è la mortalità nel primo anno. Il calore dell' estate è evidentemente meno pericoloso per i neonati nei luoghi elevati che nei bassi. L' ESCHERICH si spiega ciò col contenuto in ossigeno dell'aria nei suoi rapporti quantitativi, come pure colla sua mobilità molecolare determinata dalla temperatura. Diminuendo la pressione dell' aria coll' elevazione dal suolo e coll' aumento della temperatura diminuisce ad egual volume la densità dell'aria, e quindi la quantità assoluta d'ossigeno. Il bambino neonato col suo scambio materiale vivace ed energico ha bisogno di molto ossigeno; un'aria fredda densa, che a parità di volume contiene maggior quantità in peso di ossigeno, è quindi favorevole al bambino, e al contrario l' aria calda poco densa è pericolosa; nell' età inoltrata, per lo scambio della materia lento e scarso, avverrebbe il contrario.

Il PLOSS [16]) calcolò l' ammontare dei nati vivi, morti nel 1° anno di vita per tutto il regno di Sassonia a circa il 35 $^0/_0$ di tutti i casi di morte; e all'opposto per un' altezza sul mare di:

		Bambini	Bambine
1000—1800 piedi	. .	a 19 $^0/_0$	16 $^0/_0$
700—1000 „	. .	„ 18 $^0/_0$	14 $^0/_0$
400— 700 „	. . .	„ 16 $^0/_0$	13 $^0/_0$

Il PLOSS intanto crede che questa mortalità dei bambini, variante coll' elevazione del luogo di dimora, in gran parte si possa spiegare colla differenza nel modo d' alimentazione.

Anche in Württemberg (1846—1856) la mortalità de'bambini si mostrò maggiore nei luoghi più elevati (40—51 $^0/_0$), minore in quelli più bassi (SICK).

Di fronte ad altre influenze, come l'agiatezza, l'assistenza dei bambini, e simili (vedi sotto), questo fattore non ha, quanto pure, che una importanza subordinata. La quota della mortalità nel primo anno di vita e l' altezza non stanno dovunque in esatto rapporto; sovente i luoghi nello stesso territorio e posti egualmente alti presentano importanti differenze nella mortalità dei bambini; dovunque, anche nelle regioni montagnose elevate i casi di morte prodotti da malattia degli organi respiratorii sono grandemente inferiori a quelli per malattie degli organi digerenti (v. più sotto: cause di morte).

All'opposto le stagioni esercitano una indiscutibile influenza sulla mortalità dei bambini. Mentre in Germania, come in generale nella zona temperata d'Europa, il massimo della mortalità generale si ha verso la fine dell'inverno, il minimo verso la fine dell'estate, all'opposto nei poppanti l'estate fa maggiore strage, ed infatti nelle città ricche di bambini la ripartizione secondo le stagioni dei casi di morte in generale è dominata interamente da quella dei poppanti.

Così per Berlino [17]) in media negli anni 1861—1878 la cifra di mortalità per mille viventi ogni anno fu calcolata così:

Dicembre	27,4	Marzo . .	27,9	Giugno. .	35,0	Settembre	29,9
Gennaio .	28,1	Aprile . .	27,2	Luglio . .	41,7	Ottobre .	27,6
Febbraio .	25,7	Maggio .	28,4	Agosto. .	36,2	Novembre	25,4

In Berlino per mille viventi muoiono nei mesi invernali 25,4 e 28,1, negli estivi invece tra 35,0 e 47,1, in primavera tra 27,2 e 28,4 e in autunno tra 25,4 e 29,8. I mesi di Luglio e Agosto presentano la più sfavorevole mortalità, i mesi di Febbraio e Novembre la più favorevole.

Ma la ripartizione percentuale dei poppanti in questa mortalità in generale ascende in media ogni mese a

Dicembre.	32,1	Marzo . .	32,9	Giugno .	51,0	Settembre	41,1
Gennaio .	32,4	Aprile. .	33,4	Luglio. .	54,7	Ottobre .	34,7
Febbraio.	32,5	Maggio .	36,6	Agosto .	50,4	Novembre	28,3

Nella stagione estiva s'incontrano quindi circa due terzi del contingente di mortalità annua dei poppanti, e paragonata coi nati vivi nell'anno, la mortalità dei poppanti ascende in

Dicembre.	23,3	Marzo . .	23,2	Giugno .	46,7	Settembre	31,3
Gennaio .	22,7	Aprile. .	23,7	Luglio. .	55,4	Ottobre .	24,7
Febbraio.	21,5	Maggio .	26,8	Agosto .	47,0	Novembre	20,0

Si rileva che la mortalità totale di Berlino nel corso delle stagioni è influenzata dalla mortalità dei bambini nel senso che, se si sottrae quest'ultima, anche Berlino segue la legge generale rispetto alla ripartizione dei casi di morte secondo le stagioni (massimo verso la fine dell'inverno, minimo verso la fine dell'estate).

Analoghi rapporti presentano molte altre città, tra le altre Stettino, Erfurt, Weimar, Chemnitz, Stuttgart, Parigi, Amsterdam, Montpellier, Stocolma, New-York, Filadelfia, Chicago, ecc. Questa grande mortalità dei poppanti nel colmo della state è a preferenza prodotta da malattie degli organi digestivi, le cui cause non sono ancora abbastanza note (vedi sotto: Cause di morte). Pare che l'altezza della temperatura vi eserciti un'azione importante (ESCHERICH, BAGINSKY [18]), FINKELNBURG [19]).

In generale il calore estivo è più nocivo ai poppanti del freddo invernale. Aumentando l'età, la forza e il potere di resistenza del bambino, queste oscillazioni, nella ripartizione dei casi di morte, secondo le stagioni si pareggiano sempre più, fino a sparire completamente nell'età del maggior rigoglio giovanile, per poi aumentar di nuovo (vegg. le stagioni nell'articolo Statistica della mortalità). Finalmente richiamiamo ancora l'attenzione sull'opera importante del LOMBARD [20]): « *Traité de climatologie médicale* », che discute questa quistione profondamente.

6.° Il modo di alimentazione e di allevamento, tra gli altri fattori che agiscono sulla vita del bambino, è di gran lunga il più importante, rispetto al quale tutti gli altri restano indietro. La più adatta alimentazione del poppante è col latte materno, la più pericolosa è l'artificiale.

Dei bambini morti in Berlino [17]) nell'anno 1878 nelle età successive furono alimentati con:

(Tav. 10).	Latte materno	Latte di nutrice	Alimentaz. artificiale	Alimentaz. mista	Non riferita	Somma
Fanciulli morti nel 1 mese	921	31	946	195	972	3065
" " 2 "	336	12	692	271	185	1496
" " 3 "	210	12	674	335	142	1373
" " 4 "	202	9	623	306	112	1252
" " 5 "	144	8	524	277	80	1033
" " 6 "	144	8	465	280	64	961
" " 7—12	764	30	1638	1156	385	3973
morti in gen. nel 1° a. di vita	2721	110	5562	2820	1940	13153
dei quali illegittimi . . .	284	11	1364	470	644	2773

Dei poppanti morti nell'anno 1878 a Berlino la parte predominante, 42,3 %, aveva ricevuto alimentazione artificiale, solo il 20,7 % latte materno, 21,5 % latte di nutrice e 22,5 % alimentazione mista!

Interessante sotto questo riguardo è l'osservazione fatta dal BERGMANN [21]), che, mentre il distretto di cui era medico (Dinkelsbühl in Baviera) di 20000 abitanti, secondo una media di 15 anni, presenta la maggiore mortalità dei bambini al 38 %, in un villaggio poi dello stesso distretto (Schopfloch) con 1900 abitanti di scarsi mezzi, per la maggior parte piccoli operai, presso i quali per eccezione esiste il costume che ogni madre porta al petto il suo bambino 10 o 12 mesi, questa mortalità ascende solo al 24 %.

La succitata cifra favorevole di mortalità dei poppanti in Norvegia e Svezia è in gran parte dovuta al fatto che quivi quasi tutte le madri allattano esse stesse i loro bambini; nella sanissima Dieppe, dove l'alimentazione artificiale è diffusa generalmente, morirono invece l'80 % dei poppanti, e di questi il 68 % con disturbi digestivi.

A dirittura spaventevoli sono le devastazioni che l'alimentazione disadatta e il difettoso allevamento producono tra i bambini dati ad allevare. L'epiteto "fabbricatrici di angeli," che queste così dette nutrici si sono acquistato, è per ciò abbastanza espressivo. Pure faremo seguire alcuni esempii.

Secondo il MONOT [22]) nel circondario di Chateau Chinon, nel quale regna una estesa industria di nutrici, la mortalità dei poppanti per una media di 12 anni (1858—1869) ascese al 33 % delle nascite, durante l'assedio di Parigi, in cui le nutrici dovettero restare nei loro paesi e nutrirvi esse stesse i loro bambini, ascese soltanto al 17 %; dei bambini mandati da Parigi in quel circondario durante i 12 anni e dati quivi a balia, ove furono nutriti artificialmente e non sorvegliati, morirono 71 % nel primo anno di vita; di quelli mantenuti nel Dipartimento della Senna, ma soggetti ogni anno ad un triplice controllo, solo 26 per mille, e di quelli sottostanti ad una continua sorveglianza per parte della Società per la protezione dei bambini, solo il 12 per mille.

Merita ancora di esser notato che le cattive conseguenze della difettosa alimentazione ed assistenza dei bambini nel distretto stesso sembra che si estendano ancora a' periodi posteriori della vita. Delle reclute che negli anni 1860—1870 vennero quivi a presentarsi, 31 % furono trovate inabili al servizio; nel circondario di Nevers, dove l'industria delle nutrici è ignota, solo il 18 %. Questa differenza, che sembra essere ancora accresciuta dal fatto che il primo distretto era abitato da una popolazione agricola, ed il secondo da una industriale, il MONOT crede debba essere attribuita a preferenza alle accennate dannose influenze.

Alla stessa influenza bisogna in gran parte attribuire l'enorme mortalità dei bambini negli ospizii (v. articolo Ospizii dei trovatelli e più sopra la mortalità di bambini illegittimi).

Quantunque in seguito ad un' amministrazione regolata meglio di prima, le condizioni in essi siano evidentemente migliorate, pure è a desiderare che al loro posto sorgano altre istituzioni meglio ordinate, i così detti presepi, locali privati di allevamento e simili che soggiacciano ad una più rigorosa sorveglianza.

Il numero dei bambini messi a balia in Germania secondo l'UFFELMANN [23]) ascende per lo meno a 200 000, la loro mortalità è elevatissima. I dati nelle varie città tedesche oscillano tra 31 e 73 % e anche queste cifre sono ancor troppo basse, e, come tra gli altri il v. PETTENKOFER [24]) ha brevemente accennato, son da accettarsi con riserva. Paragonandoli colla mortalità totale dei bambini, son da considerarsi a preferenza due sorgenti di errori, la scomparsa dalle liste dei bambini dati ad allevare spesso breve tempo prima della loro morte, essendo essi menati via o consegnati ai parenti; e la impossibilità di paragonare le cifre della mortalità dei bambini dati ad allevare con quelle della mortalità totale dei bambini, poichè sol dopo trascorsa l'età più pericolosa, il primo giorno e la prima settimana, i bambini son dati all'allevamento estraneo (v. sopra). Ad ogni modo le più importanti cause di morte nei fanciulli dati ad allevare son dovunque le malattie diarroiche; così, p. es., di 708 bambini dati ad allevare, morti nel 1880 a Berlino, soggiacquero a queste non meno di 415 = 58,6 %. La causa di questa grande mortalità risiede senza dubbio in gran parte nella difettosa assistenza, nella inopportuna alimentazione, cattiva abitazione, e simili. Per ovviare a questi inconvenienti l' UFFELMANN raccomanda un' accurata scelta delle nutrici, un compenso sufficiente alle stesse, come pure informazioni e controllo, specialmente mercè esperti membri di associazioni donnesche, associazioni di assistenza e simili, e ciò con la rigorosa cooperazione dei magistrati, specialmente di quelli di sanità, poichè senza di questa l' attività privata e delle associazioni, secondo l' esperienza, viene a poco a poco annullata.

Da ciò che si è discusso finora risulta che sui pericoli di morte del bambino debba in ultimo esercitare anche una influenza rilevante:

7.° La condizione di fortuna, lo stato, l'occupazione, in breve la posizione sociale dei genitori. Addurremo qui ancora qualche esempio.

Secondo le ricerche del CASPER [25]) di cento nati in famiglie tedesche di principi e conti, dopo 5 anni solo 5,7 erano morti, invece nei poveri della città di Berlino 34,5.

A Parigi nel 1817—1824 su 100 casi di morte di tutte le età (esclusi i morti negli ospedali [8]) dell'età di:

(Tav. 11.)

	0—1 anno	0—10 anni
nei benestanti del 1° circondario si trovavano	17	37
nelle sue più ricche strade „	14	32
nei poveri del 12° circondario „	25	50
nelle sue più povere strade „	32	59

In Würzburg (1864—1870) il II. e III. distretto con strade più ampie e maggiore agiatezza ebbero una mortalità dei poppanti di 5,3 a 5,7 % della popolazione civile, e al contrario il V. distretto con anguste stradicciuole, case sudice e accalcate di gente, si ebbe l' 11,4 % (v. sopra: Qualità dell' abitazione).

In Erfurt [26]) nel 1848—1869 di 100 fanciulli dell' età corrispondente morirono:

(Tav. 12.)

	dei fanciulli illegittimi	fanciulli di operai	di ceto medio	della classe elevata	in media
0—1 anno	35,2	30,5	17,3	8,9	24,4
1—2 anni	5,5	11,5	5,5	1,9	7,6
3—5 „	4,2	13,6	6,8	2,6	8,7
6-10 „	2,1	6,8	3,8	1,3	4,5
11-14 „	0,3	2,5	1,1	0,8	1,5

In Brunswick nel 1864—1873 di mille bambini nati legittimi morirono [27]):

(Tav. 13).

Età	Città interna			Città esterna		
	In famiglie con una rendita annua					
	fino a 500 marchi	500—800	oltre 800	fino a 5000	5000—8000	oltre 8000
Al disotto di 1 anno	219	169	162	192	113	131
1—5 anni	133	100	107	111	59	41
sotto i 5 anni	352	260	269	303	172	172

Le considerevoli differenze nella mortalità dei bambini della classe agricola ed industriale si son già sopra menzionate. Speciale considerazione merita qui l'influenza antigienica che l'occupazione industriale delle donne esercita sulla loro gravidanza e puerperio.

Le lavoratrici occupate nell'industria tessile e che sono in contatto di veleni, mercurio, ecc., presentano specialmente un numero relativamente grande di nati morti ed un'elevata mortalità di poppanti (Hirt [28]).

Secondo le ricerche del Villermè [27]) in Mühlhausen nel 1823—34 la metà di tutti i nati non raggiunse l'8.° anno, i bambini dei fabbricanti, mercanti ecc. il 29.° anno, la metà dei figli dei tessitori e filatori era però morta già nei primi 15 mesi. Quando però il fabbricante Dollfuss, per proposta del Villermé, concesse alle puerpere di rimanere in casa 6 settimane continuando a pagar loro il soldo, la mortalità dei poppanti scese di circa il 25 %, indizio importante che molto si può ottenere proteggendo legalmente le operaie! — Analoghi rapporti sfavorevoli sono stati constatati in altri distretti industriali (Manchester, Liverpool ecc.)

Anche la carestia e gli scioperi agiscono sfavorevolmente sulla mortalità dei bambini, mentre negli anni fertili non solo nascono più bambini (vedi Statistica della nascita), ma anche ne vengono conservati in più gran numero in vita.

E così il benessere pubblico, lo stato morale e materiale d'una popolazione, evidentemente si riflettono in principal modo sulla mortalità dei bambini.

La statistica delle cause di morte della popolazione infantile, specialmente dei poppanti, a cagione delle molteplici lacune ed inesattezze che presentano gli atti di morte, è ancora molto monca e poco accessibile. È da sperare, che per il vivo interesse che i medici pratici portano sempre più ai problemi dell'igiene pubblica in un tempo non troppo lontano queste lacune si colmeranno.

In generale, a parte i nati morti ed infermicci, le malattie degli organi digestivi, e poi quelle della respirazione e del sistema nervoso, costituiscono le più importanti cause di morte nei poppanti.

In Berlino tra l'altro nell'anno 1870 secondo l'ALBU [30]) morirono, inclusi i nati morti, 11546 poppanti, e di essi per .

(Tav. 13.)

Vomito e diarrea.	27,94	per cento
Convulsioni	16,05	"
Consunzione	11,25	"
Debolezza organica	9,04	"
Infiamm. delle vie respiratorie .	6,82	"
Infiamm. ed accessi cerebrali .	4,71	"
Tubercolosi	1,90	"
Malattie infettive	2,75	"
Nati morti.	12,75	"
Altre malattie	6,79	"

In Köuigreich Baviera nel 1867—68 e 1868—69 (due anni) morirono nel primo anno di vita tra 10 000 nati vivi, per

Tav. 14.)

Debolezza organica	415
Diarrea	353
Malattie cerebrali	1061
Atrofia	528
Crup, Difterite	106
Tosse convulsiva	108
Malattie degli organi respiratorii . . .	141
" " digestivi	63
Altre malattie	420
In tutto . .	3195

In Inghlilterra e Galles morirono nel 1861—1870 su 10,000 nati vivi [27]):

(Tav. 15).	Sotto i 5 anni	Sotto 1 anno
Per tutte le cause	2632	1495
Infezioni.	871	313
Vaiuolo	33	13
Morbillo.	115	22
Scarlattina	180	17
Difterite.	24	4
Tosse convulsiva.	144	59
Tifo	54	8
Diarrea e Dissenteria	203	145
Colera.	11	5
Altre infezioni	106	41
Tabe scrofolosa	81	40
Tisi	45	16
Idrocefalo	93	37
Malattie cerebrali.	401	306
" cardiache ed idropisia	15	6
" dei polmoni	415	220
" dello stomaco e del fegato	48	32
" dei reni.	3	0,6
Morte violenta	52	19
Altre cause.	6,09	505

La cifra dei nati morti ascende in Europa in media a 3,79 % dei nati e 4,75 % di tutti i casi di morte. Essa è influenzata dalla cifra della nascita; quanto più questa è elevata, tanto più lo è quella; essa è maggiore, quasi del doppio, nelle nascite illegittime che nelle legittime, mag-

giore nei bambini che nelle bambine (v. Tav. 1), maggiore nelle città che in campagna, maggiore nei parti artificiali che nei parti naturali (v. Statistica delle nascite).

Per debolezza organica (parti prematuri, vizi di conformazione, e altre debolezze congenite) morirono secondo l'OESTERLEN in Inghilterra nel 1° anno di vita 40,5 per mille dei bambini nati vivi (bambini 44, bambine 37 per mille), nati prematuramente, subito dopo la nascita 10,9 per mille (bambini 12,17, bambine 9,68), in seguito di vizi congeniti di conformazione, mostruosità 1,5 per mille (bambini 1,7, bambine 1,3) e di altre debolezze vitali congenite 28,7 per mille (bambini 30,0, bambine 27,5). Anche in queste specie di cause di morte i bambini rappresentano un contingente maggiore delle bambine. Tanto pei nati morti quanto per le debolezze organiche in generale, riguardo alle condizioni etiologiche, valgono gli stessi generali punti di vista sociali che per la mortalità dei bambini in generale.

Il PFEIFFER considera 40—70 % di tutti i bambini morti nel primo anno di vita come vittime dell'alterata digestione, e infatti, come già si è esposto, sono i mesi estivi che sotto questo riguardo son particolarmente pericolosi ai poppanti. Quali condizioni etiologiche provochino nell'estate questi disturbi digestivi, non è ancora ben rischiarato.

Errori dietetici, alimentazione guasta e simili non possono essere invocate come le sole cause, perchè contemporaneamente, quantunque in proporzioni considerevolmente minori, tanto i bambini lattanti quanto gli adulti son presi da queste malattie; pare che qui, come pel tifo, si tratti piuttosto dell'influenza di sostanze infettive; almeno in Berlino la mortalità dei bambini sotto il 1° anno, nel suo terribile aumento estivo, coincide col tempo della mancanza di acqua sia di pozzo che fluviale (VIRCHOW [31]).

Dopo il primo anno di vita le nominate cause di morte diminuiscono sempre più, e al loro posto entrano le malattie infettive (v. art. Morbilità e Mortalità).

L'età ulteriore dei fanciulli (fino a 15 anni) si distingue (come già si è detto) per una cifra estremamente favorevole.

Come risulta da quel che si è detto, nella mortalità dei bambini spiegano un'azione non insignificante alcune cause che possono evitarsi. Opporsi a queste e in tal modo ottenere una diminuzione della eccessiva mortalità dei bambini è il compito dell'igiene pubblica.

L'accademia di medicina di Parigi nel 22 Marzo 1870, dopo una profonda discussione, ha adottato le seguenti deliberazioni [31]:

Le cause della grande mortalità dei neonati possono essere ordinate nelle seguenti categorie: 1.° La miseria e troppo sovente la dissolutezza *(débauche)* che son causa della debolezza congenita dei bambini, e che li privano di una adatta alimentazione e di un'assistenza corrispondente. 2.° La gran quantità di nascite illegittime. 3.° L'allattamento non materno talvolta inevitabile, ma troppo spesso volontario e ingiustificato. 4.° L'ignoranza delle regole elementari di alimentazione e di educazione fisica dei bambini nella prima età, insieme ai pregiudizi di ogni sorta, derivanti da tale ignoranza. 5.° L'abuso troppo sovente dell'alimentazione artificiale, che è sempre inferiore all'allattamento materno e la cui difficoltà nell'eseguirla la rende sovente pericolosa. 6.° L'alimentazione predominante con sostanze alimentari non ancora corrispondenti all'età, il che non bisogna confondere coll'alimentazione artificiale, quantunque entrambe vadano sempre di pari passo. 7.° Il difetto delle necessarie precauzioni igieniche e specialmente il raffreddamento a cui sono esposti i poppanti portandoli qua e là (al battesimo p. es.). 8.° Il difetto di assistenza medica nel principio delle malattie. 9.° Il difetto di sorve-

glianza regolata e di ispezione medica tanto rispetto all' esame e scelta della nutrice, quanto rispetto ai provvedimenti da prendere per i poppanti. 10.° L'obbligo ancor troppo generale di portare il bambino al municipio per segnarlo nel registro delle nascite. 11.° La colpevole trascuratezza ed indifferenza di certi genitori per i loro bambini dati ad una nutrice. 12.° La localizzazione dell' industria delle nutrici in un numero troppo piccolo di dipartimenti e la conseguente mancanza di latte di donna negli stessi dipartimenti. 14.° Finalmente i procedimenti e le manovre più o meno colpevoli, che costituiscono le varie specie di infanticidio.

Riguardo alle opinioni dominanti in Germania su questo riguardo rimandiamo ai trattati della Sezione per l'igiene pubblica dell'associazione tedesca dei naturalisti a Innsbruck 1869 [32]).

Come un fattore non ancora preso in considerazione per l' allevamento dei bambini il PFEIFFER propone l'istruzione fondamentale delle levatrici, " le naturali assistenti di tutte le giovani madri ".

Letteratura: [1]) v. Fircks, Absterbeordnung, Mortalität und Sterbealter, Lebenserwartung und durchschnittliche Lebensdauer der männlichen und weiblichen Bevölkerung des preussischen Staates. Zeitschr. des königl. Preuss. Stat. Bur. 19. Jahrg. 1877.—[2]) Wappaeus, Allgemeine Bevölkerungsstatistik. Leipzig 1859.— [3]) L. Pfeiffer (Weimar), Die Kindersterblichkeit; in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten, Tübingen 1879; contiene una minuta esposizione letteraria. — [4]) Bodio, *Movimento dello stato civile anni 1862—1878.* Roma 1880. — [5]) G. Mayr, Die Sterblichkeit der Kinder während des ersten Lebensjahres in Süddeutschland. Zeitschr. des Kgl. Bayr. Stat. Bur. 1870. — [6]) v. Fircks, Die wichtigsten Thatsachen aus dem Gebiete der Geburten, Sterbefälle und Eheschliessungen in Preussen. Zeitschr. des Kgl. Preuss, Stat. Bur. 18. Jahrg., 1878. — [7]) Preussische Statistik. Heft. 55. — [8]) Oesterlen's Handb. der med. Statistik, Tübingen 1865. — [9]) Wasserfuhr, Untersuchungen über die Kindersterblichkeit in Stettin. Stettin 1867. — [10]) Geigel, Kindersterblichkeit in Würzburg. V. f. öff. G. 1871.—[11]) Engel, Die Bewegung der Bevölkerung im Königreich Sachsen (1834—1850). Contribuzione alla fisiologia della popolazione. Dresden 1854.— [12]) Hoffmann, Sammlung kleiner Schriften u. s. f. Berl. 1843 u. 1847.—[13]) Glatter, Das Racenelement in seinem Einfluss auf biotische Zustände. Oesterr. Rev. Wien 1863.— [14]) Schweig, Beiträge zur Medicinalstatistik. Erlangen 1878, Heft. 1. — [15]) Escherich, Die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahr in Süddeutschland. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 1860. — Die quantitativen Verhältnisse des Sauerstoffs der Luft, verschieden nach Höhenlage und Temperatur der Beobachtungsorte in ihrer Rückwirkung auf die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre. Ibid. 1878. — [16]) Ploss, Die Kindersterblichkeit in ihrer Beziehung zur Elevation des Bodens. Archiv für wissenschaftliche Heilk. 1861, VI. — [17]) Petersen, Die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse der Stadt Berlin in den Jahren 1861—1878. Correspondenzbl. des niederrhein. Vereins für öffentl. Gesundheitspflege. 1879, VIII. — [18]) Baginsky, Ueber den Durchfall und Brechdurchfall der Kinder. 1875. — [19]) Finkelnburg, Ueber die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins. Eulenberg's Vierteljahrsschr. N. F. XXX, 1. — [20]) H. C. Lombard, *Traité de climatologie médicale etc.* Paris 1877—1880, I—IV. — [21]) Bergmann, Ueber Kindersterblichkeit und Kinderernährung. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 1878, Nr. 35. — [22]) Monot, *De la mortalité excessive des enfants.* Gekr. Preisschr. des Kinderschutzvereines. Paris 1874. — [23]) J. Uffelmann, Ueber die in fremder Pflege untergebrachten Kinder vom Standpunkte der öffentl. Gesundheitspflege. Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. 1883.—[24]) M. v. Pettenkofer, Zur Statistik der Kost- und Haltekinder. Archiv für Hygiene. I. — [25]) Casper, Die wahrscheinliche Lebensdauer des Menschen. Berlin 1835. — [26]) A. Wolff, Untersuchungen über die Kindersterblichkeit. Erfurt 1874. — [27]) Harald Westergaard, Die Lehre von der Mortalität und Morbilität. Jena 1882. — [28]) Hirt, Die gewerbliche Thätigkeit der Frauen vom hygienischen Standpunkt aus. Breslau 1873. — [29]) Villermé, *Rapport sur l'état phys. et moral des ouvriers employés dans les fabriques de soie, de laine et de coton.* Mém. de l' Acad. des sciences morales et polit. 2. Serie, II. — [30]) Albu, Die Sterblichkeit der Kinder des ersten Lebensjahres in Berlin im Jahre 1870. Oesterr. Jahrb. f. Pädiatrik. I. — [31]) Virchow, Ueber die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins. Berliner klin. Wochenschr. 1872, N. 50. — Resoconto generale sui lavori della deputazione mista della città di Berlino, per l' esame delle quistioni relative alla canalizzazione e fogne. — [32]) Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1879, I.

Del Re. A. OLDENDORFF.

Bangor e **Beaumarais,** Bagni marini nell'isola di Wales, sullo stretto di Menai-Bridge. Littorale non bello, baia grandiosa. B. M. L.

Baños, v. la denominazione che segue.

Banting (Cura del); v. Dieta, Polisarcia.

Baptisia, *B. tinctoria,* leguminosa indigena dell' America settentrionale dal Canadà fino alla Carolina, ed adoperata in luogo dell' indaco dai coloristi. Le radici e le foglie possederebbero proprietà astringenti ed antisettiche, e si vuole anche che le foglie avessero azione emetocatartica; per tal ragione da poco tempo si è introdotta in terapia.

Bar (Aguas de), Coruña, acqua ferruginosa con pochi sali.
B. M. L.

Baracche, v. Lazzaretti da campo, Ospedali.

Baraci, Stabilimento di bagni, appartenente ad Olmeto nell'isola di Corsica, 600 m. sul livello del mare, con acque solforose di 35.° Grande albergo in costruzione. Fanghi minerali. B. M. L.

Barbatimao. *Cordex B.* = corteccia astringente del Brasile. È la corteccia di due piante del Brasile, Inga Avaremotemo o Mimosa cochliocarpa ed Inga barbatimao; la prima conosciuta come corteccia d' Inga e l' altra come corteccia vera di barbatimao. Queste due cortecce per la grande quantità di acido tannico che contengono, si adoperano come astringenti in forma di decotto, internamente (1 : 10) ed esternamente per compresse ed iniezione.

Barbazan, Alta Garonna, 450 m. sul mare, piccola località con piccoli stabilimenti di bagni. La sorgente tiepida (19,6° C.), gessosa, inodora, contiene quasi esclusivamente solfati: $Ca SO_4$ 15, $Mg SO_4$ 3,1, in tutto 20,4, su 10,000. Due altre sorgenti sono più deboli. È lodata nella clorosi e simili per la piccola quantità di ferro che si contiene nelle sue acque.
B. M. L.

Barbotan. Bagni e fanghi solforosi. Il villaggio Barbotan trovasi nel dipartimento Gers ad 1 chilom. da Casaubon, e possiede molte terme che esalano idrogeno solforato, della temperatura di 21—38° C. Le sorgenti calde, pria meno adoperate che i fanghi, i quali una volta erano molto in uso, attualmente come pare son cadute altrettanto in dimenticanza. Secondo l' ALEXANDRE, il fango contiene solfati e carbonati, ossido di ferro e cloruro di sodio ed acido silicico; esso esala, per decomposizione dei solfati, dell' idrogeno solforato. La piscina di fanghi nella parte inferiore ha 36° e nella superiore 26° C. — Le indicazioni per tali bagni di fanghi son le stesse che per questi bagni in generale: essudati cronici, reumatici e gottosi nelle articolazioni, paralisi, esantemi cronici, ecc. La località possiede anche acque ferruginose. A R.

Bardana. *Radix Bardanae, Klettenwurzel, racine de Bardane, burdock root*, dalla *lappa officinalis*, *allione*, ed altre specie endemiche in Europa della famiglia lappa *(lappa tomentosa, lappa minor),* composite.

La radice di un anno raccolta in autunno, o quella di due anni in primavera, ha la spessezza di un dito, esternamente è rugosa e grigio-bruna, internamente pallido-brunastra, con una corteccia spessa, crivellata da piccole cavità, legno raggiato e

midollo sottile, friabile, bianco-niveo. Masticata ha un sapore mucillaginoso, dolciastro, e dopo qualche tempo amaro, odore debole (Farm. Germ. 1). – La radice che trovasi in commercio, d'ordinario è tagliata in pezzi longitudinali.

La radice che attualmente non è più officinale in Germania, contiene oltre all'amido, mucillagine e zucchero, anche inulina (come la radice di elenio) ed acido tannico. Si adoperava quasi esclusivamente come costituente delle *species ad decoctum lignorum* (Farm. Germ. I.) insieme al guaiaco, radice di ononide e così via, nelle malattie discrasiche della pelle e nella sifilide costituzionale. Un estratto preparato per digestione della radice con olio di oliva, il così detto olio di bardana, come anche il decotto della radice hanno rinomanza popolare, come rimedio per favorire lo sviluppo dei capelli e son contenuti in diversi preparati cosmetici per far crescere i capelli (v. Cosmetici).

D.

Baréges presso **Barzan** o **Barzun,** terme solforose. Baréges trovasi nel dipartimento degli alti Pirenei nella romantica valle alpestre del Bastan, 1232 m. sul livello del mare, il più elevato bagno sulla costa francese dei Pirenei. Questa località è abitata soltanto nella stagione che comincia solamente alla fine di Giugno e termina alla metà di Settembre. Il clima è rigido, mutabile anche nel colmo della està. La stazione più prossima è quella di Pierrefitte sulla linea di Bordeaux, e di là al bagno vi sono ancora 19 chil. da percorrere in carrozza.

Il bagno deve la sua rinomanza a M.me de Maintenon, che nell'anno 1675 condusse quivi a curare il duca di Maine, figlio naturale di Luigi XIV.

Le dieci terme che quivi sorgono, di una temperatura tra 18,80° e 44,25° C., non son tanto solforose come quelle di Luchon, ma più forti però della maggior parte delle terme dei Pirenei; la quantità di solfuro di sodio che contengono varia tra 0,19 e 0,42 grm. in 10 litri, ed è generalmente proporzionata alla temperatura. L'acqua di Baréges si distingue principalmente da quella di Luchon per una combinazione più permanente dello zolfo; non mostra quindi alcun *imbianchimento*, ed è perciò più attiva per il suo solfuro. La sostanza organica, che come una pellicola ricopre la superficie dell'acqua, ha ricevuto da questo bagno il nome di Barégine (Glairina). Le terme più ricche di zolfo tra le altre sono: la Tambour, o la Gran Doccia, e la Entrée; quella, secondo il FILHOL, con 0,408, questa con 0,344 di solfuro di sodio; solamente l'acqua della prima si beve e si spedisce. Si difetta di analisi recenti; quelle che seguono sono state fatte dal FILHOL nel 1860; Il LATOUR DE TRIE anche verso il 1860 studiò una nuova sorgente non molto conosciuta; le altre son similmente mischiate.

In 10,000 parti:	Baréges Sorgente Tambour	Barzun (Barzan)	
Ioduro di sodio	Tracce	Tracce	
Solfuro di sodio	0,408	0,291	(secondo MULLET 0,332)
Cloruro di sodio	0,805	0,520	
Cloruro di magnesio	0,016	—	
Cloruro di calcio	0,152	—	
Solfato di sodio	—	0,065	
Solfato di magnesio	—	0,040	
Solfato di calcio	—	0,095	
Bicarbon. di ossidulo di ferro	0,016	—	
Silicato di sodio	0,908	1,202	
Sostanza organica	0,660	0,500	
Somma	2,965	2,713	

Tutte le sorgenti contengono più o meno azoto.

L'acqua ha un sapore nauseante e provoca spesso catarro gastrico ed intestinale; questo effetto si mitiga aggiungendo all'acqua del latte od altre sostanze involgenti. Tutti gli osservatori son d'accordo sul fatto che i bagni di Baréges spieghino una forte azione eccitante e spesso finanche dopo pochi giorni provochino uno stato febbrile (" *saturation thermale* "); in altro luogo poi si dirà della influenza che vi spiega ancora la elevazione del sito (v. l'art. Pirenei, terme solforose dei); questi bagni quindi sono a ragione controindicati nei pletorici e negl'individui eccitabili; talvolta le persone che vi affluiscono sono inviate a Saint Sauveur, che ha un'azione calmante, od al vicino Barzan.

La massima rinomanza hanno i bagni di Baréges nelle piaghe inveterate sì delle parti molli che delle ossa, e quindi nelle fistole, carie e necrosi, e nelle suppurazioni di lunga durata; specialmente le piscine han fama di favorire la eliminazione dei corpi estranei e del sequestro; per tal ragione si dà a Baréges, come una volta a Eaux-bonnes, il nome di " Eaux d'arquébusade ", e si attribuisce questo effetto in parte al contatto del solfuro di sodio che esiste nel bagno, in parte alla specie del bagno (Bagni di piscina di lunga durata e con movimenti). Stanno in seconda linea, come indicazione, le paralisi e le inveterate affezioni cutanee, e poi le intossicazioni metalliche. In rispetto alla sifilide, come Luchon. Ai reumatici è poco da consigliarsi questo bagno, anche per il brusco clima del luogo. I bagni si adoperano a preferenza come bagni di piscina di lunga durata e come docce; siccome la temperatura dell'acqua adoperata per bagno si approssima a quella del corpo, così questi bagni si danno senza alcuna mescolanza e quindi il solfuro di sodio resta inalterato per la sua quantità, ciò che è di grande importanza.

Il nuovo stabilimento contiene 25 vasche con docce per iniezioni, 3 piscine, docce ascendenti, 1 bagno per famiglie, bagni e docce di vapori e 2 sorgenti per bevande. Vi si trova inoltre un grande ospedale militare ed uno civile *(Ospice St. Eugénie)*.

Si spediscono le acque Tambour e le Saint-Roch; tra i bagni solforosi artificiali son più in uso in Francia le imitazioni di Baréges (la formola trovasi nel BOUCHARDAT, *formulaire magistral)*.

In prossimità di Baréges trovasi la Source Barzan o Barzun, terma solforosa ricca di baregina ed azoto, di 31° C., che si adopera specialmente nelle malattie del sistema nervoso e come preparazione alla cura in Baréges, o quando questa si addimostra troppo eccitante. L'ARMIEUX vanta molto la sua azione sedativa, ch'egli principalmente attribuisce alla grande quantità di azoto che vi si contiene, e che è circa il triplo di quella della sorgente Tabour (26 cm. c. : 9,50 cm. c.). Possiede uno stabilimento proprio, e vi è il progetto di condurre questa terma fino al prossimo Luz.

Letteratura: Armieux, 1870. Lo stesso über Schusswunden, 1874. — Lafount, Tert. Syph. 1878 (Beobachtungen von Girad). — Grimaud 1879. — Armieux, Cliniqus de Barzun 1879. — E. Mauriac, Barzun, manca la data.

D. A. REUMONT.

Baregina o **Glairina** chiamano adesso i Francesi a preferenza la sostanza amorfa, che si forma in molte acque minerali, specialmente terme solforose, come deposito organico gelatinoso. Baréges fu dapprima il luogo dove si diresse l'attenzione a questa sostanza per opera del MEIGHAN e LEMONNIER (1742 e 1747); tosto dopo fu descritta più esattamente dal BORDEU, e nei nostri tempi dal LONGCHAMP, FONTAN, J. P. MONHEIM ed altri. Veggasi sulla sostanza amorfa, come pure sul deposito organizzato *(Sul-*

furaire in generale, secondo la nomenclatura francese) il LERSCH, Hydrochemie p. 504, per la composizione più dettagliata.
D. A. R.

Barestesiometro (βάρος peso, αἴσθησις e μέτρον misuratore del senso di pressione), istrumento introdotto dall' EULENBURG per la determinazione del senso di pressione. Per mezzo di questo si può esplorare in qualunque luogo con rapidità ed esattezza sufficiente la sensibilità per le differenze di pressione.

L'apparecchio esploratore risulta di una molla spirale, per la cui minore o maggiore tensione si esercita una pressione variabile su di una lamina di gomma indurita, senza che sia necessario di rimuovere questa lamina dal punto tattile esplorato. Per tal ragione la temperatura, la superficie di contatto ecc. resta perfettamente invariabile con le pressioni differenti, si può anche far la pressione su di una parte qualunque del corpo in una posizione a piacere e nelle più svariate direzioni (orizzontale, verticale, obliqua, o dal basso in alto).

Fig. 67.

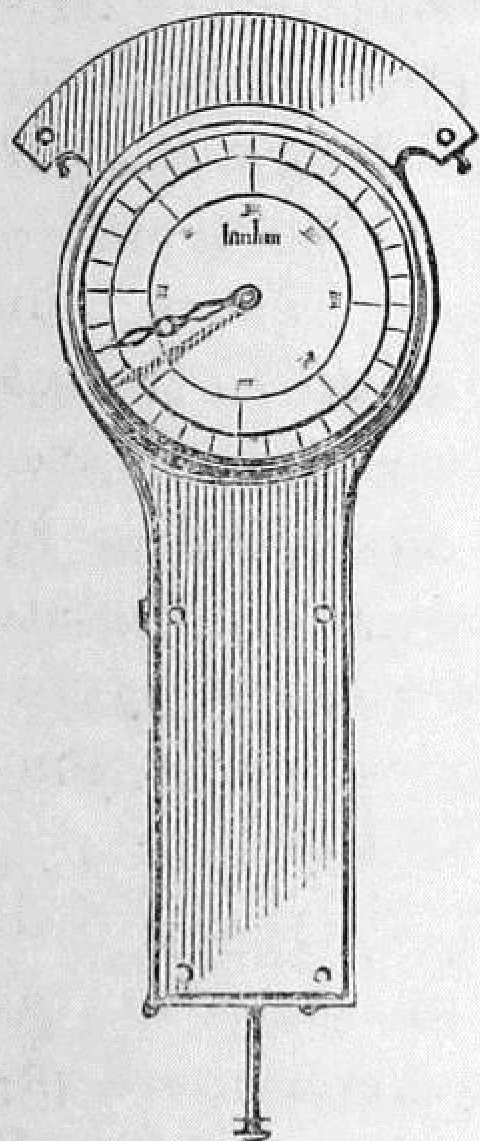
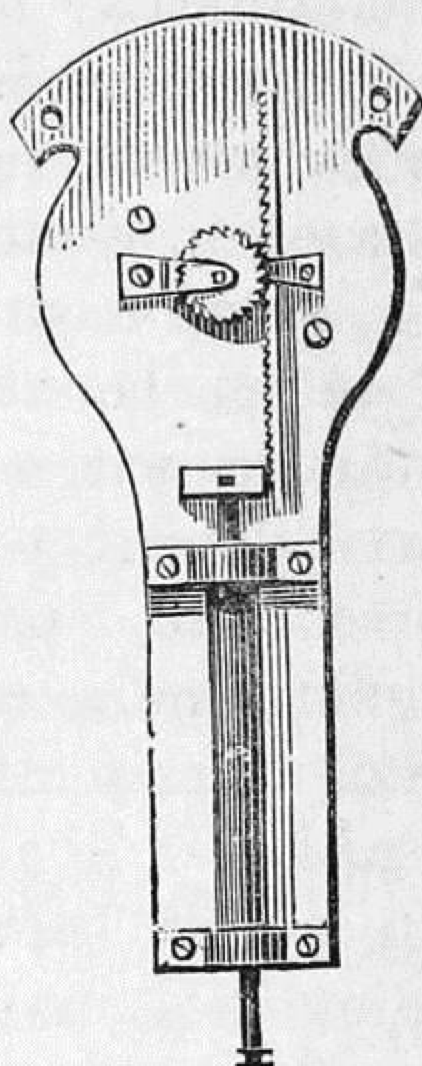


Fig. 68.



La molla spirale si trova in un astuccio metallico e vien respinta più o meno fortemente da una sbranga di conduzione, quando si applica l' istrumento. Per mezzo di una ruota dentata, che sta in connessione con la sbranga si mette in movimento un indice, il quale, su di un quadrante graduato, segna il grado di tensione della molla, e risp. la forza di pressione esercitata sulla regione tattile. La divisione del quadrante è fatta empiricamente su di una bilancia, in modo che i segni dell'indice mostrino sempre il peso in grammi. Si comprima quindi per es. fino a che l' indice arrivi a 100, in tal caso la molla è tesa in modo che la pressione fatta dalla placca di caoutchouc sulla regione tattile sia eguale a 100 grm. (v. le figure annesse).

Bariacusia, Bariechoia. (βαρύς duro e ἀκούω io ascolto) = durezza di udito, v. quest'ultimo articolo.

Bario (Preparati di). Per uso medicinale si adopera d'ordinario solamente il cloruro di bario; pochi decennii or sono si è anche sperimentato il joduro di bario, sia come preparato iodico, sia come bario. Altre combinazioni di bario, come l' acetato, il nitrato ed il carbonato e poi l' ossido di bario, come anche l' idrossido di bario, servono solamente come mezzi sussidiarii per le reazioni e decomposizioni chimiche, ed a tal uopo si trovano anche nell' indice dei reagenti, nelle farmacopee.

Il cloruro di bario *(Baryum chloratum, Baryta hydrochlorica, s. muriatica, Murias baritae, Terra ponderosa salita)* si ottiene sciogliendo il carbonato od il solfuro di bario con l' acido idroclorico, e facendolo poi cristallizzare. — Le tavolette rombiche, incolore, trasparenti, splendenti, di sapore amaro salino, che si sciolgono in 3 p. di acqua, son pochissimo solubili nell' alcool.

Il joduro di bario *(Baryum iodatum)* si ottiene sciogliendo l' idrato di bario nell' acido idroclorico, in forma di una massa cristallina, bianca, deliquescente all' aria, facilmente solubile nell' acqua e nello spirito, di un sapore fortemente salino sgradevole. Facilmente si decompone, mettendo in libertà il jodio, ed acquista un colore giallastro e più tardi brunastro.

Ad eccezione del fosfato di bario, perfettamente insolubile, tutte le altre combinazioni di bario, financo in quantità relativamente piccole, spiegano un'azione venefica sull'organismo umano ed animale. La intensità dell'azione tossica sta in proporzione con la quantità del bario nelle sue combinazioni.

Essendo rari ad incontrarsi gli avvelenamenti di bario, la dose letale appena può essere stabilita con esattezza; bastano però 4,0 di carbonato di bario per uccidere un adulto (PARKES). Le dosi tossiche provocano ben presto, nell'uomo, malessere, nausea, vomito e diarrea, grande angustia e prostrazione, freddo nelle estremità, polso piccolo irregolare, che diventa più tardi molto lento, e paralisi ascendente, di tal che il paziente alla fine resta impossibilitato di parlare e di deglutire; il sensorio è libero, la sensibilità cutanea depressa, aumentata la eccitabilità riflessa; insieme a tutto ciò forte dispnea, respirazione difficile e rantolosa. La morte avviene in un tempo relativamente breve, con paralisi progressiva ed accessi di soffocazione. Le grandi dosi provocano rapidamente la morte per paralisi di cuore. L'assorbimento del bario avviene facilmente e può dimostrarsi nel latte, fegato, reni (ORFILA), polmoni (ONSUM), nella urina e sangue (KRAMER) degli animali avvelenati. Alla necroscopia risalta il colore rosso scuro della sostanza cerebrale; i polmoni sono edematosi, i reni molto pieni di sangue, il tratto intestinale talvolta in apparenza perfettamente inalterato, talvolta molto iperemico, e singolarmente lo stomaco fortemente ecchimosato.

Il carbonato di barite naturale (witerite) ha dato specialmente luogo ad avvelenamenti tanto procurati che accidentali. In due casi si scambiò il cloruro di bario col sale di Carlsbad e con quello di Glauber, ed avvenne la morte dopo l'uso di 15 grm. del sale (WACH). La cura dell'avvelenamento consiste nella rapida somministrazione di emetici, solfati e sostanze analettiche, queste ultime contro la minacciante paralisi di cuore (v. Antidoti).

Le dosi di 0,12—0,3 di cloruro di bario, internamente ed ipodermicamente, provocano, nei cani, gatti e conigli, copiose emissioni di fecce, salivazione profusa e grande debolezza muscolare; le grandi dosi (1,0 e più) provocano nei cani e gatti un vomito intenso e dopo poche ore la morte coi fenomeni di grave dispnea, spasmi clonici ed accessi asfittici (BLAKE, CYON, BÖHM ed altri). Applicato endermicamente o sulle piaghe, si ebbe la morte nei conigli e nei cani dopo le dosi di 1,0—1,2. Quando questa sopravviene rapidamente, s'incontrano negli animali i fenomeni di una stasi venosa di alto grado, il cervello e le sue meningi sovrabbondano di sangue, il cuore è floscio, arrestato in diastole, le vene cave rigurgitanti di sangue nero, nelle arterie polmonari coaguli di fibrina, nel parenchima dei polmoni infarti emorragici ed ecchimosi miliari.

Come causa della influenza letale dei sali di bario l'ONSUM riguardò lo sviluppo nel sangue del solfato di bario, il quale da una parte produce una grave affezione dei polmoni, dall'altra una debolezza estrema fino alla paralisi completa. Sembra però che la quantità di acido solforico contenuta nel sangue sia troppo piccola per produrre embolie tanto rilevanti ed in poco tempo letali.

Il CYON, nei suoi esperimenti sugli animali a sangue caldo, pervenne al risultato che i sali di bario paralizzino gli organi centrali del sistema nervoso, come anche il cuore, e che questi effetti siano diretti e primarii. Egli deriva le convulsioni dalla diminuzione di ossigeno nel sangue e dall'accumulamento di acido carbonico, il quale produrrebbe la istantanea paralisi del cuore. Anche R. BÖHM e MIKWITZ han constatato un doppio effetto da una parte sopra i centri nervosi e dall'altra sul cuore e sulla circolazione. Per opera del detto veleno i centri spasmodici della midolla allungata e delle parti superiori del midollo son messi in uno stato permanente di aumento della eccitabilità (come avviene per la picrotoxina), dall'altra parte gli organi circolatorii, più manifestamente nei gatti dopo le iniezioni dei sali di bario nella vena giugulare, sono influenzati in modo che, tanto per le dosi più piccole (0,1), quanto per le più grandi, si aumenti la pressione del sangue, indipendentemente dal centro vasomotorio, per effetto della contrazione dei vasi periferici, e dopo una istantanea depressione discenda poi al disotto del normale. I sali di bario paralizzano le estremità cardiache del vago. I di-

sturbi circolatorii da questi sali prodotti son di origine centrale, secondo il BÖHM, ed i fenomeni della irritazione gastro-enterica non provengono da disturbi materiali, ma son l'effetto dell'aumento di attività muscolare nel canale intestinale, la quale attività provoca alla sua volta le ripetute defecazioni liquide.

Le dosi medicinali di cloruro di bario più grandi e continuate più a lungo, indeboliscono la digestione, provocano nausea, mal di stomaco, diarrea, e secondo alcuni autori aumento della secrezione urinaria e sudorifera, come anche irritazione catarrale della congiuntiva, della mucosa nasale e respiratoria. Deprimono contemporaneamente la energia del cuore, cervello e midollo spinale, e con la debolezza depressiva producono uno stato febbrile. Sotto la influenza di questo sale scomparirebbe completamente negli animali l'attività sessuale (K. NEUMANN). L'uso prolungato di 0,20 al giorno solamente può essere anche pericoloso (FERGUSON). Secondo le esperienze del LISFRANC, l'azione medicinale del cloruro di bario sull'organismo umano sarebbe molto ineguale; nei climi meridionali si tollerano dosi rilevantemente più grandi che nei climi settentrionali.

Terapeuticamente fu raccomandato il cloruro dagli antichi medici (CRAWFORD, LISFRANC, HUFELAND, RICHTER ed altri) come specifico contro diverse forme di scrofolosi, specialmente nella infiammazione e suppurazione delle articolazioni, oftalmie e fotofobie di origine scrofolosa, da altri autori anche contro la blennorrea uretrale con corda (HEIM), satiriasi, accessi maniaci (K. NEUMANN), attività cardiaca troppo esagerata nelle affezioni del cuore (LISFRANC) e nei tempi recenti anzi nell'aneurisma dell'aorta (FLINT), nei casi in cui è controindicato il joduro di potassio.

In vista degli effetti medicinali finora poco sperimentati e della dannosa influenza sull'organismo delle dosi continuate per lungo tempo, i preparati di bario appena vengon più prescritti dai medici tedeschi, mentre in Francia e nei paesi meridionali stanno ancor sempre in non piccola voga, specialmente come antiscrofolosi. Combinando il jodo al bario si credette di aumentare ancor più la sua efficacia medicinale in questa direzione.

Dosi e modo di usarle. Cloruro di bario; internamente alla dose di 0,03—0,12! qualche volta al giorno fino a 0,5! per giorno, a gocciole (sciolto nell'acqua di mandorle amare concentrata 1:8), più raramente in polvere e pillole; esternamente in soluzione (1 : 50—100 per collirii, lozioni ed in pomata.

Ioduro di bario; internamente alla dose di 0,01—0,02, 2—4 volte al giorno in pillole o soluzione (contro la scrofola e la sifilide terziaria); esternamente in soluzione per medicature (irrita più del cloruro di bario) ed in unguenti (1 : 50—100 di sugna) nelle tumefazioni scrofolose delle glandole e delle articolazioni.

I sali di stronzio spiegano, secondo le poche osservazioni che esistono sul proposito, un'azione analoga a quella dei sali di bario, ma per rispetto all'azione tossica son molto inferiori a quest'ultimo. J. BLACKE trovò il cloruro di bario tre volte più venefico del cloruro di strontio. Il WEISKE, avendo alimentato i conigli con fosfato di stronzio per 100 giorni, non potè dopo scoprire alcuna traccia di questa sostanza nelle ossa. J. KÖNIG però pervenne al risultato che, somministrando un'alimentazione possibilmente scevra di fosfato di calcio, in luogo di questo si trovi nelle ossa lo stronzio (4,17—5,21 %). Sull'azione curativa delle combinazioni di stronzio non si conoscono finora risultati di sorta.

Letteratura: Hufeland, Erfahr. über Kraft und Gebrauch salzs. Schwererde. Erfurt 1792. — Buchholtz, Unters. über die gift. Eigensch. des Whiterits, salzs. Schwererde etc. Weimar 1792, — Brodie, Journ. of scienc. and the arts. 1818. — F. Jahn, Med. Convers.-Bl. 1830. (Jodbaryum.) — Rothamel, Froriep's Notizen 1831. XXXII. (Jodbaryum). — Wibmer, Wirkungen der Arzeneien und Gifte. München

1842, I. — Lisfranc et Pirondi, Gaz. méd. de Paris 1836. — Wolff, Casper's Wochenschr. 1850, XXXVII. — Orfila, Lehrb. d. Toxicol. übers. v. Krupp. 1853. — J. Onsum, Virchow's Archiv 1863, VIII, 1—2. — Cyon, Archiv für Anat. und Phys. 1866. II. — Weiske, Zeitschr. für Biologie. 1874, X. — J. König, Zeitschr. für Biologie. 1874, X. (Strontium.) — Böhm, u. Mickwitz, Archiv f. exp. Path. u. Pharm. 1875, III. — Seidl, Vierteljahrsschr. f. ger. Med., 1877, XXVII. — J. Reineke, Vierteljahrsschr. f. ger. Med., April 1878. — Eschricht, Ugeskr. f. Läger, R. IV. pag. 16; Schmidt's Jahrb. 1881, Bd. CXCII. (Bariumnitrat).

P.

BERNATZICH.

Barmouth, piccola località nella baia di Cardigan nel Wales, le cui case si appoggiano ad una erta parete di montagna. Bagno di mare fornito di tutti gli accessorii. Clima mite.

B. M. L.

Bartfeld, in Ungheria, nel comitato Saroser, nel versante meridionale dei Carpazii, possiede moltissime acque minerali, di cui quattro specialmente sono adoperate pel ferro che vi si contiene e per la notevole quantità di acido carbonico. Queste sono specialmente la Hauptquelle con 0,121 di ferro e 1220 cm. c. di acido carbonico, la Doctorsquelle con 0,052 di ferro e 984 cm. c. di acido carbonico, la Sprudel con 0,067 di ferro e 1074 cm. c. di acido carbonico, la Füllungsquelle con 0,055 di ferro e 1228 cm. c. di acido carbonico. Queste acque si adoperano per uso interno e per bagni. Gli stabilimenti di cura son così buoni che pochi se ne trovano tra i bagni ungheresi. Molti edifizii pubblici e ville private offrono comode abitazioni. La casa di cura è un bel fabbricato con sale di conversazione e di lettura. I passeggi ombreggiati ed i pubblici giardini sono accuratamente tenuti, gli stabilimenti di bagni corrispondono alle esigenze dei nuovi tempi. Si tien molta cura alla preparazione di un buon siero di latte e finalmente vi si trova ancora una stabilimento idropatico.

Le acque ferruginose di Bartfeld hanno le ordinarie indicazioni delle acque ferruginose, purtuttavia la quantità non insignificante di ioduro di sodio, che contengono, ha una certa importanza per quelle forme di anemie, che s'incontrano associate alla scrofolosi.

D.

K.

Bartolini (Ascesso del), anco adenite od ascesso vulvo-vaginale, ascesso delle grandi labbra; inoltre cisti delle glandole del BARTOLINI, *Cowperian cyst*, poi *Bartholinitis, blennorrhoea ductus glandulae Bartholinianae.* Tutte queste affezioni non di rado si manifestano ai genitali esterni della donna, e partono da una glandola situata all'interno e risp. alla base delle grandi labbra.

Anatomia. Nella porzione inferiore posteriore delle grandi labbra, tra connettivo molle, circondata inoltre dal costrittore della vulva all'innanzi e del m. trasverso del perineo all'indietro, trovasi una glandola della forma d'una fava o d'una mandorla, il cui diametro longitudinale, di 15—20 mm., coincide colla direzione longitudinale delle labbra. Un dotto escretore, molto sottile, dell'ampiezza di 0,2 mm. che comincia dalla parte superiore delle glandole, si porta all'innanzi, verso la linea mediana e nello stesso tempo alquanto in basso, talvolta anche orizzontalmente, e sbocca alla superficie interna delle grandi labbra e precisamente in vicinanza dell'imene e risp. delle caruncole mirtiformi. L'apertura piccolissima trovasi in una fossetta, la quale, negl'individui sani, si scorge soltanto con un esame molto attento, ma al contrario più facilmente nei casi d'affezione di queste parti. Parimenti avviene per la glandula, che si avverte chiaramente col tatto, qualora si afferri tra il pollice e l'indice la sezione inferiore del gran labbro e leggermente si comprima o, meglio, si sposti da un lato all'altro. La specilla-

zione del dotto escretore mercè una setola od un sottile specillo riesce talvolta, se il cennato dotto è dilatato, dal perchè essendo esso nelle condizioni normali, soltanto raramente un tentativo di questa specie può riuscire fortunato. Il MARTIN e LEGER osservarono una volta in una glandola del BARTOLINI due dotti escretori, le cui aperture erano lontane tra loro di circa 5 mm.

Queste glandole, scoperte dal BARTOLINI, trovate anche dal DUVERNEY nelle vacche ed all'epoca nostra dal TIEDEMANN (1840) più esattamente apprezzate, segregano un liquido chiaro, il quale è emesso in abbondanza nel coito, ma anche durante pensieri voluttuosi ecc. Si paragonano le glandole del BARTOLINI nella donna a quelle del COWPER nell'uomo, specialmente perchè ambedue presentano la stessa struttura. Per la qual cosa sono denominate da molti glandole del COWPER e dall'HUGUIER anche glandole vulvo-vaginali.

Patologia. L'infiammazione delle glandole del BARTOLINI fu già descritta dal GRAEFE (1668) da un reperto cadaverico (WOLF). Anche il BOERHAVE, ASTRUC, HUNTER ecc. descrissero gli ascessi in quistione. Non fu che l'HUGUIER, il quale rivolse a tale soggetto una maggiore attenzione, pubblicando interessanti apprezzamenti in conseguenza dell'osservazione di 50 casi.

L'affezione delle glandole del BARTOLINI colpisce talora in un lato la sola glandola e nell'altro il dotto escretore; però a volte ambedue le parti possono essere contemporaneamente colpite dal processo morboso. Come una malattia, che ha punto di partenza da questi organi, è per lo più noto l'ascesso del BARTOLINI, che cagiona un esteso flemmone di tutto il grande labbro corrispondente ed altre svariate complicazioni. Inoltre si possono per questo sviluppare cisti o diverticoli, segnatamente per ristagno di secrezione, quando ne è impedito il deflusso. Finalmente osserviamo un aumento di secrezione dall'orificio delle glandole del BARTOLINI e trattasi di catarro o blennorrea del loro dotto escretore.

Le condizioni causali di queste affezioni son riposte prevalentemente nell'aumento dello stimolo, che o parte dalla glandola, ovvero dallo sbocco di essa si trapianta verso la parte interna. Questo stimolo raramente è di natura meccanica (manìa), ma dipende per lo più dal pus, che, nelle infiammazioni semplici o blennorroiche della vulva, si trova all'apertura del dotto escretore. Quindi osserviamo queste affezioni delle glandole e del loro dotto escretore in prima linea nei casi di malattia blennorroica della vagina o dell'orificio di questa; inoltre anche in certe forme d'ulcera alla vulva od alle prossime caruncole, ne'condilomi acuminati in conseguenza d'irritazione nelle parti circostanti al dotto escretore ecc. Tale affezione trovasi quindi molto frequentemente nelle gravide, nelle donne pubbliche ecc. In alcuni casi abbiam dovuto incolpare, come cagione di questa malattia, l'irritazione del vestibolo, mantenuta dalla frequente introduzione dello speculo nella vulva. Ma anche coll'imene intatto, anzi nelle fanciulle, spesso avemmo occasione d'osservare la malattia in discorso.

Oltre all'irritazione avrebbe anche influenza su quest'affezione della glandola del BARTOLINI un'altra condizione meccanica, cioè l'impedito deflusso del secreto glandulare e la ritenzione del medesimo in conseguenza d'impermeabilità del dotto escretore o di otturamento dello sbocco di questo. Tanto la tumefazione flogistica che i crescenti condilomi ecc. possono produrre un restringimento od addirittura un'occlusione delle cennate vie.

a) Ascesso del Bartolini. Talora si ha occasione d'osservare l'inizio ed il corso di quest'affezione, che parte dalla glandola. Qualche lieve pungitura nel grande labbro o l'aumento di sensibilità dello stesso, e financo un intenso dolore al contatto, nel sedere, nel camminare, nel coito ecc. vol-

gono l'attenzione delle inferme a questa parte. All'esame trovasi un discreto ingrossamento della glandola, che trovasi profondamente alla base del grande labbro, la quale è meno mobile e dolorosa. Aumentando rapidamente di volume partecipa tosto all'infiammazione anche il tessuto periglandolare, e la detta infiammazione in pochi giorni invade anche il tessuto sottocutaneo ed anche la pelle; si manifesta la fluttuazione. Non avveratasi a tempo opportuno la emissione del pus, possono aversi ulteriori ed estese distruzioni, gonfiore edematoso di tutto il labbro, e questo gonfiore si estende rapidamente alle parti vicine, al piccolo labbro, al prepuzio della clitoride ecc. Bentosto però, assottigliandosi i tegumenti, ha luogo la perforazione spontanea e l'esito d'una grande quantità di marcia mista a cenci di tessuto, la quale tramanda l'odore fecale od icoroso. La perforazione ha luogo ora in uno ed ora in più punti, e per lo più alla sezione inferiore ed interna del grande labbro. Però non raramente, in conseguenza dell'ascesso del Bartolini, si verificano estesi fenomeni flogistici nei pressi del focolaio ascessuale ed anche gangrena più o meno estesa dei genitali.

Il corso acuto qui descritto dell'ascesso vulvo-vaginale forma la regola. Pochi giorni intercedono tra l'origine e la perforazione spontanea dell'ascesso o lo svuotamento artificiale di grandi quantità di marcia. Ma si osserva anche un decorso lento e subdolo nella suppurazione delle glandole del Bartolini. Esistendo una lieve ipersensibilità od anche senza di ciò, verificasi un moderato ingrossamento della glandola resistente, nella quale, senz'alterazione della pelle del labbro, dopo lungo tempo si raccoglie marcia. Trascurandosi d'altra parte questa operazione, spesso avviene il riassorbimento; però anche a traverso del dotto escretore, si verifica talvolta il deflusso del secreto purulento, senza che perciò si avverassero ulteriori disturbi.

In simili casi la formazione dell'ascesso muoveva dalla glandola, nella quale occasione è avvenuta o una parziale suppurazione della glandola stessa (d'un lobo glandolare) od un'infiammazione periglandolare con consecutiva suppurazione. Tuttavia deve essere constatato che anche per la ritenzione del secreto nel dotto escretore può prodursi l'ascesso delle pudende. L'impedito deflusso del secreto trova la sua ragione in un'occlusione completa dello sbocco del dotto escretore, provocato dalla tumefazione flogistica della mucosa vulvare, dai condilomi acuminati ed eventualmente dall'aumento di consistenza dello stesso secreto. Si comprende molto agevolmente che un ristagno così prodotto possa menare alla formazione di tumore, e, durando a lungo l'impedimento, anche ad una infiammazione e sue conseguenze.

Tanto dopo l'apertura artificiale a tempo opportuno, quanto in seguito a rottura spontanea dell'ascesso del Bartolini, si verifica guarigione completa per obliterazione del cavo ascessuale. Tuttavia assai frequentemente si verificano recidive, e probabilmente di rado a cagione dell'incompleto saldamento delle pareti ascessuali, e più frequentemente per la persistenza delle condizioni irritative al centro od alla periferia della glandula.

L'ascesso del Bartolini si manifesta nel maggior numero dei casi soltanto in un lato. Tuttavia finora non è assodato se la sua comparsa sia più frequente a dritta che a sinistra. I dati statistici degli autori danno risultati diversi. Frequentemente l'ascesso del Bartolini si sviluppa in ambo i lati, sebbene l'inizio dello sviluppo di esso in un lato si avveri all'epoca dell'acme o dell'ulteriore decorso di quello dell'altro lato.

La diagnosi dell'ascesso del Bartolini non presenterebbe difficoltà, ove si tenesse presente il punto dove risiede la glandula. Tutt'al più si potrebbe scambiare quest'ascesso con un ematoma del grande labbro nelle puerpere o con un semplice ascesso nel tessuto sottocutaneo.

b) La formazione di cisti e di diverticoli nel campo delle glandole del BARTOLINI e dei loro dotti escretori è sempre un fatto secondario. L'esperienza insegna che, in seguito ad un ascesso del BARTOLINI, nelle parti circostanti alla glandola si verifica una raccolta di marcia, la quale, in conseguenza d'una moderata pressione, può venir fuori dallo sbocco del dotto escretore. Essendovi una fortissima tensione nel corrispondente spazio periglandolare, anche con una leggiera pressione si avvera, spontaneamente o nel coito, scolo del secreto giallastro, filamentoso, vischioso e simile a linfa. Il contenuto dell'ascesso, consistente in origine di pus puro, diviene cioè gradatamente più tenue, bentosto simile a siero, giallo di miele ecc. Anche la quantità è in continua diminuzione, in guisa che alla fine soltanto 1—2 goccioline vengono fuori ed anche queste poi mancano. Il risultante volume della glandola può anche rimanere press'a poco stazionario. Si verifica lo sviluppo d'una cisti. Spesso ha anche luogo la occlusione completa del dotto escretore. Nello stato di riempimento questi tumori, grossi fino ad una noce ed anche fino ad un uovo, sporgono nell'ostio vaginale ed offrono un certo grado di resistenza, in guisa che essi per un certo tempo sono erroneamente ritenuti per glandole tumefatte. Spesso diminuisce la tensione della cisti, la quale perciò si palpa elastica e molle. Simili cisti dipendono da degenerazione della glandola del BARTOLINI (ROKITANSKY). — In una serie di casi i cennati tumori cistici compariscono senza dimostrabile infiammazione precedente delle glandule. Ora i singoli lobicini glandolari degenerano in una grande cisti, ora parecchi in cisti multiloculari. In un caso, oltre alla cisti, la glandola era in degenerazione fibrosa (HUGUIER).

In altri casi il contenuto di quegli spazii dà luogo a formazioni di fistole, dal perchè dalla sede delle glandole suppurate si stabiliscono tragitti fistolosi nelle più diverse direzioni, e che hanno per effetto rilevanti distruzioni. In effetti si riscontrano parecchie perforazioni, scollamenti, i quali dal grande labbro si estendono verso il perineo, il retto o verso le ninfe ed anche fino alla clitoride ecc., ed in maniere diverse provocano processi suppurativi o deformazioni delle parti sessuali, le quali cose reclamano un processo operativo più o meno complicato. Nei casi favorevoli esistono cavità sinuose, che dànno esito a poco secreto, ma per lungo tempo e spesso per anni cagionano varie molestie.

Ma anche il dotto escretore delle glandole del BARTOLINI soffre un'alterazione che appartiene anche a questa categoria, posciachè per stasi del secreto si verifica una graduale dilatazione di esso dotto, che alla fine assume una forma ovale o sferica. Nell'ulteriore decorso producesi, a somiglianza dell'idrope della cistifellea, un tumore cistico, duro, sotto la cute del gran labbro, molto teso e riempito di liquido simile a sinovia, il quale tumore potrebbe essere denominato idrope del dotto escretore della glandola del BARTOLINI. Sono note anche osservazioni, nelle quali sviluppavasi una cisti contemporaneamente nel dotto escretore e nel tessuto della glandola, in guisa che le dette cisti venivano a trovarsi l'una dietro all'altra (VIDAL, B. DE LOURY, HUGUIER).

La degenerazione cistica, muovente dalle glandole del BARTOLINI, ed eventualmente dal loro dotto escretore, è relativamente frequente, ma non frequentissima come pensa il VELPEAU. A causa della scarsezza dei disturbi, a quest'affezione si è fatta generalmente poca attenzione. Essa fu descritta già dal MORGAGNI e CRUVEILHIER. Singole osservazioni sulle cisti delle glandole del BARTOLINI si trovano già, secondo l'HUGUIER, presso il POTHIER (1670). Questi, come gli autori posteriori (BÉCLARD, MARJOLIN, DESAULT, PALETTA e BOYER), ed anche lo stesso B. DE LOURY, non conoscevano la relazione della cisti colla glandola del BARTOLINI.

Le cisti sono per lo più unilaterali e più frequenti a sinistra che a destra. L'HUGUIER le trovò 5 volte bilaterali, 18 volte a sinistra ed 11 volte a dritta.

La diagnosi delle cisti in corrispondenza delle glandole del BARTOLINI non è collegata a rilevanti difficoltà. Ma, avuto riguardo alla rara occasione d'osservare queste cisti, è relativamente facile un errore intorno alla sola natura dell'affezione od anche intorno alla sua sede. Le cisti più piccole sono ritenute, come già si è detto, per glandole tumefatte, ateromi ecc., le più grandi però per ascessi od ernie (LOTZE, FISCHER). In un caso il tumore fu considerato come prolasso dell'utero e della vagina (HÖNING). Sarebbe ancora da menzionarsi l'idrocele del diverticolo del Nuck, con la quale rara affezione hanno somiglianza le cisti del BARTOLINI, siccome è mostrato da parecchi casi (G. REGNOLI, VELPEAU, ANCELON).

Il contenuto di queste cisti si distingue appena da quello di formazioni analoghe. Ma può essere citata la circostanza che, all'epoca della mestruazione, dalle cisti, dopo la loro apertura, fu constatata l'uscita del sangue (B. DE LOURY). Del resto la congestione mestruale è stata menzionata dall'HUGUIER e FISCHER.

c) Il catarro o blennorrea del dotto escretore (bartolinite), detto dall'HUGUIER ipersecrezione purulenta, si osserva molto di frequente non solamente durante una vulvite e vaginite, ma anche lungo tempo dopo che queste affezioni siano guarite. La blennorrea del dotto escretore si avvera per contiguità, dal perchè il secreto abbondantemente esistente nell'ostio vaginale penetra nell'apertura di esso dotto. Per l'ordinario mercè la pressione si procura esito ad una piccola quantità di secreto purulento, in principio anzi sanguinolento, spesso anche tenue e filamentoso. Non di rado la quantità del secreto è mediocremente considerabile. Esso però in un tempo ora più lungo ed ora più breve si accumula di nuovo.

I sintomi, che si rilevano coll'ispezione dei genitali esterni e che richiamano l'attenzione del medico su questo stato, sono relativamente insignificanti. A volte può esistere un leggiero rossore od una tumefazione all'orificio del condotto accanto al margine interno del vestibolo. All'orificio del dotto escretore si possono anche osservare i condilomi acuminati o qualche gocciolina di secreto. Merita del pari attenzione la forma ad imbuto alquanto più larga dell'orificio del dotto. Esistendo secreto ai genitali esterni, senza affezione della vagina o della porzione vaginale dell'utero, si deve pensare alla blennorrea del dotto escretore in discorso. Ed in un esame sistematico dei genitali muliebri si raccomanda di rivolgere sempre l'attenzione a quest'organo, e ciò tanto più, inquantochè il secreto quivi generato può essere trasportabile, e quindi può essere cagione d'una blennorragia nell'uomo. È degna di nota qui la probabile circostanza che, dopo un coito con persone del resto sane, ma che soffrono solamente di quell'affezione, alcuni ne partano immuni, ed altri restino contagiati da blennorragia. Ciò può dipendere dal fatto che nell'un caso il dotto escretore all'epoca del coito era perfettamente vuoto, mentre nell'altro conteneva secreto trasportabile e perciò " si attaccò all'uomo ".

Per l'esame di questo stato morboso furono raccomandate minuziose manovre. Del resto questo esame può essere facilmente effettuito con due dita. L'indice d'una mano, introdotto in vagina, è tenuto contro il lato della glandola, mentre l'altro indice, scorrendo dall'esterno verso l'interno, preme contro il primo il grande labbro. Più spesso si ottiene lo scopo mediante corrispondente compressione del labbro col pollice ed indice della stessa mano.

La bartolinite è anche ora unilaterale ed ora bilaterale, senza che la

malattia mostri una predisposizione per una parte del corpo, più che per un'altra. In 383 casi il Wolf la osservò 130 volte doppia, 123 volte a dritta e 130 a sinistra.

Terapia. L'ascesso del Bartolini, che noi citiamo in prima linea, nell'interesse della cura non reclama altre norme che quelle d'un ascesso a rapido decorso in qualunque punto del corpo. Quindi antiflogosi nell'inizio, svuotamento, a tempo opportuno, del pus già formato nel periodo consecutivo, e cura consecutiva corrispondente al libero scolo del pus. Per queste indicazioni rimandiamo quindi alle regole, che valgono per la cura degli ascessi, le quali regole possono essere adoperate in diverse maniere nei casi speciali.

Merita qui di esser rilevata soltanto una quistione, che, surta per le condizioni locali del morbo, non raramente è di essenziale influenza sulla durata della guarigione. Essa riferiscesi alla maniera d'aprire l'ascesso del Bartolini. Bisogna fendere tutto il tegumento dell'ascesso, o praticare soltanto una piccola puntura? In questa quistione bisogna aver riguardo alla durata della cura consecutiva, alla possibilità della diligente cura della ferita, e, finalmente, al pericolo dell'infezione della ferita da parte di altre forme morbose nelle vicinanze. Nei casi, in cui è permesso sorvegliare tutte queste condizioni, si può praticare una estesa incisione. Ma quando temasi che la cura della ferita sia trascurata; che possa avverarsi l'inquinamento della ferita con diversi secreti e, perciò, lo sviluppo di nuovi focolai morbosi (ulcere ecc.), allora noi diamo incondizionatamente la preferenza alla punzione facendo una piccola apertura, corrispondente alla consistenza del pus. La punzione si fa a mezzo del bistorì lineare e per una lunghezza di 4—10 mm., o in forma d'una semplice puntura od a forma di T. Con questo processo si ottiene non solamente la semplicità, ma anche, conformemente all'esperienza, un non insignificante accorciamento della cura consecutiva. La obiezione che, a questo modo, si agevoli l'infiltrazione del pus o la formazione di fistole, è combattuta dall'osservazione di queste complicazioni anche nei casi di fenditura completa del tegumento dell'ascesso e di ben condotta medicatura disinfettante della ferita, dal perchè questi spiacevoli accidenti hanno il loro fondamento molto più probabilmente in uno stato irritativo della glandola che non in un semplice infiltramento di pus.

Si è anche raccomandato di specillare il dotto escretore, e ciò non solamente per effettuire l'apertura dell'ascesso del Bartolini, ma anche, ripetendo giornalmente questa manovra, per conservare la permeabilità del canalino. Questo metodo ha appena più che un valore teoretico.

Nelle cisti e diverticoli, alla produzione delle quali dà occasione la glandola vulvo-vaginale, la cura è diretta secondo il caso speciale. Conformemente a ciò si aprirà la cisti e si cercherà distruggerla mercè la suppurazione, mantenuta dagli stuelli di cotone, o dalla pennellazione di tintura di jodo, oppure mercè l'uso del cucchiaio tagliente ecc. L'Huguier escise un pezzo della parete della cisti e ne cauterizzò la cavità colla pietra infernale. Se esiste comunicazione tra la cisti e l'ostio del dotto escretore, allora si otterrà lo scopo mercè le iniezioni o l'introduzione di minugie, nella maniera che si esporrà da qui a poco. Soltanto in casi eccezionali, in cui tutti questi tentativi fallissero, si dovrebbe ottenere la guarigione mercè un'operazione cruenta. Il Plazer guarì cisti bilaterali, grosse quanto un uovo, delle glandole del Bartolini, spaccandole e poi unendo, mercè sutura nodosa, la parete interna delle cisti colla mucosa vulvare. Raccogliendosi liquido simile a linfa nel tessuto periglandolare, questo liquido sarà regolarmente vuotato mercè una dolce pressione. Un'irritazione eventuale della glandola meccanica-

mente ed a mezzo di medicamenti, conduce a volte ad infiammazione estesa ed, anzi, a significante ingrossamento del corpo della glandola.

I tragitti sinuosi e le fistole, che si aprono in diverse direzioni, e producono perforazione delle piccole o grandi labbra, richieggono un processo tecnico adatto al caso speciale: incisioni, asportazione, raschiamento col cucchiaio tagliente ecc.

Riguardo ora al catarro o blennorrea del dotto escretore delle glandole del BARTOLINI, la cura di esso ora è molto semplice ed ora la guarigione non si ottiene che dopo complicate manipolazioni. L'esperienza insegna che, in molti casi, il processo catarrale o blennorroico, che dal vestibolo si trapianta nel dotto escretore, scomparisce rimuovendo l'affezione vaginale, in guisa che si può fare a meno di curare la malattia del dotto escretore. Ma anche perdurando l'affezione al dotto escretore, dopo scomparsa la blennorrea vaginale termina lo scolo dal dotto mercè la continuazione della cura all'ostio vaginale coi medicamenti astringenti prima in uso. Nelle forme acute bisogna osservare le cennate eventualità.

All' incontro nei casi cronici e dove la cura degli organi vicini rimane senza influenza sul dotto escretore, ed il secreto, che scorre continuamente o ad intervalli, provoca disturbi di diversa specie, deve adoperarsi una terapia diretta. A questo scopo si debbono mettere in uso o le iniezioni di liquidi astringenti o la cura meccanica.

Quando l'orificio del dotto escretore sia ad imbuto od abbia un grande diametro, si esegue l'iniezione di soluzioni astringenti mercè un'ordinaria siringa piccola, nel qual caso però la quantità della massa d' iniezione deve essere in corrispondente rapporto collo spazio del dotto. Se l'orificio di questo è ristretto, io mi servo d'un becco di siringa corto, il quale corrisponde alla cannula d'un sottile trequarti esploratore. Questo becco, introdotto nel tragitto con un sottile conduttore metallico e connesso ad una piccola siringa direttamente o, meglio, coll' aiuto di un tubicino a drenaggio, effettuisce l' iniezione delle corrispondenti soluzioni, e questo processo, giornalmente ripetuto, frena la secrezione in un tempo relativamente breve. Anche le siringhe dell' ANEL sono state raccomandate per questo scopo (ZEISSL). Per l' iniezione si fa uso convenientemente di medicamenti astringenti, i quali non lasciano alcun deposito, che può rendere impermeabile il tragitto: soluzioni di solfato di zinco, di clorato di potassio, di salicilato di sodio ecc.

Quando la secrezione dal dotto sia discreta, si raccomanda la cura meccanica del tragitto, mercè l'introduzione di minugie, di candelette e di specilli di balena o metallici. Con l'applicazione accorta e giornaliera di questi strumenti, i quali debbono rimanere in sito 10—15 minuti, presto cessa la secrezione e finalmente scomparisce del tutto. Non è necessario tratteggiare dippiù le indicazioni, dal perchè i singoli casi spesso con procedure diverse offrono gli stessi risultati. L'estirpazione della glandola, proposta (ROBERT) per guarire la bartolinite cronica, come pure la distruzione della glandola stessa mercè iniezioni caustiche o mercè la galvano-caustica, giammai è stata da me esercitata, specialmente perchè, col cennato metodo, ho sempre ottenuto lo scopo.

Letteratura: Casp. Bartholinus (II), *De ovariis mulierum et generationis historia epistola I.* Lugd. Bat. 1675. — Boys de Loury, *Observation sur les kystes et les abcès des grandes lèvres.* Revue méd. 1840, IV. — Bréton, *De la Bartholinite.* Thèse de Strassbourg 1861. — Fischer, Zwei Fälle von Cystenbildung innerhalb der Lefzen der weiblichen Scham. Med. Zeitung des Vereines f. Heilk. in Preussen 1853. — Guérin, Vulvite. Gaz. des hôp. 1861. — Hildebrandt, Die Krankheiten der äusseren weiblichen Genitalien, in Billroth's Handb. der Frauenkrankh. Stuttgart 1877. — Höning, Grosse Cyste der Barthol. Drüse. Monatschr. für Geburtsk. 1869. — Huguier,

Mémoire sur les maladies des appareils sécréteurs des organes génitaux de la femme. Mémoire de l'Acad. de Méd. 1850. — Konrad Lotze, Ueber Cystendegeneration der Cowper'schen Drüse Inaug.-Diss. Göttingen 1870.—Mareschal, *Des abcès des glandes vulvo-vag.* Thèse de Paris 1873. — Martin, Ueber die Entzündung der Barthol. Drüse Berl. klin. Woch. 1870, Nr. 6. — Martin et Leger, *Recherches sur l'anatomie et la pathologie des appareils sécréteurs des organes génitaux de la femme.* Arch. de Méd. 1862, XIX. — v. Plazer, Ueber eine vortheilhafte Modification in der operativen Behandlung der zu Cysten degenerirten Barthol. Drüse. Sitzungsber. des Vereines der Aerzte in Steiermark. 1867—1868.—Salmon, *De la blennorrhagie du conduit excréteur de la glande vulvo-vag.* Rev. méd.-chir. 1854, XVI.—G. Scheuthauer, Demonstration einer walnussgrossen Cyste der linken Barthol. Drüse. Wochenbl. d. Ges. d. Aerzte in Wien. 1867, Nr. 31.—Tiedemann, Von der Duverney'schen, Bartholinischen und Cowper'schen Drüsen des Weibes. Leipzig 1840. — Wolf, Beiträge zur klin. Lehre von der Blennorrhoe beim Weibe. Strassburg 1879. — Zeissl, Zur Physiologie und Pathologie der Bartholinischen Vulvovaginaldrüse. Allgem. Wiener med. Zeitung. 1865 und: Eine Cyste in der grossen vorderen Schamlippe. Aerztl. Bericht des allgem. Krankenhauses in Wien vom Jahre 1878, pag. 249.

Lupò. GRÜNFELD.

Barzan o **Barzun**; v. l'art. Baréges.

Basedow (Morbo del). Nell'anno 1840 il BASEDOW descrisse una malattia, contrassegnata da tre sintomi ben distinti: sporgenza dei globi oculari (esoftalmo), tumefazione della glandola tiroide (gozzo), rinforzata ed accelerata azione cardiaca. In Inghilterra vien designata come malattia del GRAVES, il quale poco prima del BASEDOW (1835) ne aveva già fatta menzione. Anche dal PARRY erano stati descritti, nel 1825, 8 casi d'ingrandimento della tiroide associato a cardiopalmo e relativo aumento del cuore, ed in un caso anche con esoftalmo. I due autori inglesi non misero però in rilievo, al pari del BASEDOW, la natura identica di questo complesso sintomatico. Altre denominazioni della malattia derivano dai suoi sintomi predominanti, come quella di gozzo esoftalmico, cachessia esoftalmica.

I tre cennati fenomeni cardinali della malattia si svolgono, per lo più, affatto gradatamente nello spazio di alcuni mesi; talora, però, fu osservato altresì uno sviluppo acuto, nel corso di pochi giorni.

D'ordinario i tre sintomi si esplicano con successione determinata, cioè prima il cardiopalmo, indi il gozzo e da ultimo (ma, per lo più, subito dopo) l'esoftalmo.

In alcuni casi manca uno dei detti sintomi e propriamente l'esoftalmo; ben di rado il gozzo. Che però, malgrado l'assenza di un fenomeno principale, possa il morbo riconoscersi con certezza, risulta evidente dalla descrizione e dall'analisi del quadro sintomatico.

Cominceremo dalle anomalie, che presenta l'azione cardiaca.

Un segno costante, che non manca mai in quelli che soffrono di morbo del BASEDOW, perfino quando si manifesti un notevole miglioramento negli altri fenomeni, è l'aumento di frequenza dell'azione cardiaca. Già nei lievi gradi della malattia riscontrasi una frequenza di polso di 90—100 battiti al minuto, che elevasi, negli alti gradi, anche allo stato di perfetto riposo corporeo e psichico, fino a 120 e più, ed in certi casi ascende fino a 150—200. L'azione cardiaca è sempre in pari tempo rinforzata, spesso in modo rilevantissimo, tal che gl'infermi si lagnano di forte cardiopalmo. L'esame del cuore rivela i segni di una ipertrofia più o meno considerevole dell'organo, con dilatazione del ventricolo sinistro, e talora anche del destro. L'ictus cordis è rinforzato ed esteso, da oltrepassare verso sinistra la linea mammillare, e da rendere sensibile non pure l'impulso della punta, ma contemporaneamente anche quello della base. L'ottusità del cuore oltrepassa,

sì in lunghezza che in larghezza, i confini normali. All'ascoltazione si odono ben di frequente toni puri, anche quando esista considerevole ipertrofia, questa in tali casi è idiopatica, indipendente, cioè, da ogni vizio valvolare. Tali ipertrofie, non legate a vizii valvolari, costituiscono un fatto frequentissimo del morbo del BASEDOW. Non di rado, però, sulla regione cardiaca di questi infermi si odono anche rumori, d'ordinario sistolici ed aventi il massimo d'intensità sulla punta, ma spesso udibili anche in altre sedi con notevole chiarezza. Circa il significato diagnostico di questi rumori valgono i già noti principii, cioè: che il rumore si generi là dove offre la massima intensità, e che esso accenni all'esistenza di un vizio valvolare, non appena si manifestino i fenomeni consecutivi del corrispondente ostacolo circolatorio. In verità nel morbo del BASEDOW i vizii valvolari non sono tanto rari, sia perchè in mezzo alla gran massa dei cardiopatici possono alcuni ammalare altresì del morbo in quistione, sia perchè, anche in individui precedentemente sani di cuore, dietro i disordini della funzione cardiaca, che accompagnano il morbo del BASEDOW, in ispecie l'aumento di pressione sulle valvole e sugli ostii del cuore, cagionato dallo sviluppo dell'ipertrofia, possa in tali sedi originarsi una endocardite, di cui naturalmente i vizii valvolari sono conseguenza. Quando in una sede qualsiasi esista, nel morbo del BASEDOW, un rumore diastolico, è facile comprendere che si tratti di un vizio valvolare (stenosi dell'ostio atrio-ventricolare sinistro, o insufficienza delle valvole aortiche) e però indipendente dalla malattia, di cui ci occupiamo. Che se, invece, il rumore sia sistolico, non ne sarà cagione necessaria un vizio valvolare. Ed invero, i rumori sistolici sono talora soltanto accidentali, anemici; e nel morbo del BASEDOW può certamente aversi anemia. Di più dai rumori stessi è possibile scorgere che siano accidentali, in quanto presentino un carattere di soffio sistolico, breve e debole, con persistenza del tono sistolico; in quanto si odano non solo alla punta (mitrale), ma sovente ancora in rispondenza dell'ostio polmonare (sede ordinaria dei rumori anemici nella clorosi); e, finalmente, perchè, col migliorare dello stato generale e col diminuire dei disordini funzionali del cuore, sogliono divenir più deboli fino a dileguarsi affatto.

Il secondo fenomeno principale del morbo del BASEDOW è la tumefazione della tiroide. Di medio grado nella maggioranza dei casi, solo raramente esso raggiunge, nel gozzo del BASEDOW, quelle proporzioni, che son proprie del tumore idiopatico della tiroide. Altra nota differenziale fra queste due specie d'ingorgo è riposta in ciò, che il gozzo idiopatico consiste prevalentemente in una iperplasia della sostanza glandolare (cioè degli elementi cellulari), laddove nel gozzo esoftalmico esiste anche dilatazione dei vasi tiroidei, così delle arterie che delle vene. Ed è perciò che esso mostrasi, ordinariamente, più cedevole al tatto del gozzo idiopatico. Se non che, in processo di tempo, anche nel gozzo del BASEDOW avverasi, talvolta, una trasformazione fibrosa del tessuto glandolare iperplastico, con depositi calcarei in alcuni punti, sì da aversi induramenti, rilevabili alla palpazione, identici a quelli che sì sovente riscontransi negl'ingorghi idiopatici di vecchia data. Oltre al gozzo, là dove scorrono i grossi vasi del collo, ed in tutti i casi, in cui sul cuore si hanno rumori sistolici, suole udirsi un distinto rumore anche sulla carotide, sincrono con l'onda sfigmica; e, d'altra parte, in tutti quei casi, in cui contemporaneamente esiste anemia, si ode un rumore venoso sulla giugulare. Entrambi i rumori, arterioso e venoso, possono essere così forti da propagarsi a certa distanza, fino a poterli sentire indeboliti sul gozzo medesimo.

Il terzo fenomeno capitale del morbo del BASEDOW è l'esoftalmo.

Esso è quasi sempre bilaterale; d'ordinario i due bulbi sporgono egualmente, più di rado notansi differenze, ma soltanto di poco rilievo, nel grado di sporgenza dei due occhi. Negli alti gradi di esoftalmo, per altro ben rari, i bulbi non possono, col chiudersi delle palpebre, essere perfettamente coperti, in guisa che, nei segmenti inferiori, la rima palpebrale presenta delle aperture; ma nei gradi meno pronunziati di esoftalmo la chiusura delle palpebre riesce sempre completa. La potenza visiva non è minimamente alterata. Le pupille reagiscono normalmente e non sono giammai dilatate.

Il v. GRAEFE, per primo, ha richiamato l'attenzione sopra un fenomeno speciale, affatto patognomonico dell'esoftalmo del BASEDOW, cioè: la diminuzione dei movimenti associati della palpebra superiore collo innalzarsi od abbassarsi del piano visivo. Il fenomeno non è legato all'esoftalmo, sia perchè manca nell'esoftalmo dipendente da altre cagioni, come da tumori dell'orbita; sia perchè può, d'altra parte, svanire nel corso della malattia, senza che l'esoftalmo diminuisca; sia, finalmente, perchè lo si riscontra nelle forme più lievi del morbo, quando l'esoftalmo è appena apprezzabile e manca pure il gozzo. In ogni modo l'è un segno, che può servire come criterio diagnostico in quei casi di morbo del BASEDOW, in cui manchi uno dei sintomi cardinali e gli altri due siano, per giunta, poco manifesti. La causa di questa insufficienza dei movimenti palpebrali consiste, secondo il GRAEFE, in un disturbo d'innervazione dei rami del simpatico che si portano ai muscoli lisci palpebrali.

L'esame oftalmoscopico è ordinariamente negativo; nondimeno esistono talvolta iperemie venose, presentando le vene retiniche un maggior diametro e decorrendo in modo più serpentino del normale (v. GRAEFE). In un caso si è altresì osservata la pulsazione dell'arteria della retina. — Più di frequente in questi infermi si hanno forti iniezioni dei vasi congiuntivali e lagrimazione.

Finalmente su tali occhi, e propriamente sulla cornea, si avverano, benchè assai di rado, processi infiammatorii ed ulcerativi. Siccome, infatti, la cornea, per la cennata insufficienza della palpebra superiore allo abbassarsi dello sguardo, rimane in parte scoperta; si determina, così, uno stato di secchezza ed irritazione del sacco congiuntivale, con dilatazione delle vene omonime ed infiammazione della cornea. Nei casi più favorevoli l'affezione corneale regredisce; nei più gravi procede innanzi, fino all'ulcerazione ed alla perforazione della cornea. Nei lievi gradi l'alterazione colpisce ambo gli occhi; nei più intensi soltanto uno; ma l'altro, per lo più, non resta immune. Stando ai dati del v. GRAEFE, che ha osservato ben 14 volte questa oftalmia, essa fu notata 10 volte nell'uomo, 4 volte nella donna: differenza che si rende ancor più sensibile pel fatto che il morbo del BASEDOW colpisce il sesso forte molto più raramente che il debole, nella proporzione di circa 1 : 7.

Oltre ai tre fenomeni cardinali, fin qui descritti, gl'infermi di morbo del BASEDOW presentano spesso anche altri fenomeni, specialmente nel dominio del sistema nervoso. In quasi tutti i casi ne colpisce una cresciuta irritabilità e conseguentemente un'abnorme e forte reazione, dietro le più lievi impressioni psichiche. Il carattere di quest'individui è completamente trasformato dalla malattia. Molti danno l'idea di soggetti psicopatici, e non di rado insorgono disturbi psichici, che assumono la forma maniaca o melanconica. In un caso di mia osservazione si alternavano le due forme, avendosi talvolta uno stato di esaltamento, talaltra di malinconia. — Quali sintomi frequenti della malattia, anche di ordine nervoso, vanno ricordati, inoltre, la facile tendenza al sudore ed una sensazione di calore, non ostante che la temperatura si con-

servi quasi sempre normale, chè, se talvolta si elevi transitoriamente, l'elevazione non supera il $^1/_2$ ° C. o al più, in qualche caso, 1° C. Anche i nervi vasomotorii cutanei mostrano in quest'infermi una maggiore irritabilità che in soggetti sani. Il TROUSSEAU, infatti, aveva osservato che per leggera pressione sulla cute del capo rapidamente manifestavasi una macchia rossa *(Tache cérébrale)*: fenomeno che, nella malattia in parola, non si limita soltanto alla cute del capo, ma può riprodursi egualmente in molteplici altri distretti cutanei. In base alle mie esperienze siffatta iperemia cutanea, determinata da rapida paralisi vasomotoria, non costituisce un fenomeno del morbo del BASEDOW, anzi è piuttosto raro, e, per giunta, non possiede alcun valore semiologico, avverandosi talvolta anche in individui perfettamente sani.

Degli altri organi soltanto i genitali muliebri presentano spesso disturbi funzionali, la mestruazione diviene scarsa ed irregolare e di quando in quando s'interrompe.

Il decorso della malattia è sempre molto cronico, della durata, per lo più, di anni, afebbrile per tutto il tempo, se ne eccettui i leggeri e transitorii elevamenti termici osservati. Lo stato di nutrizione del paziente, quando nessun disordine abbia luogo negli organi digestivi, non soffre alcuna alterazione o soltanto di lieve importanza. Spesso esistono sintomi di anemia; in singoli casi invece il colorito del volto è normale.

Durante il lungo corso della malattia i sintomi principali non persistono con la stessa intensità, ma si alternano sovente periodi di remissione ed esacerbazione. Spesso si riscontra un certo rapporto nell'intensità dei varii sintomi fra loro, nel senso che, cedendo il cardiopalmo, diminuisca il volume del gozzo e dell'esoftalmo. In altri casi, a dir vero, la diminuzione del cardiopalmo non esercita alcuna influenza sugli altri fenomeni e però si osservano oscillazioni nella grandezza del gozzo e dell'esoftalmo, senza cangiamenti dell'azione cardiaca, degni di nota.

L'esito del morbo del BASEDOW è soltanto nel minor numero dei casi una vera e stabile guarigione. In molti altri, registrati nella letteratura quali casi di guarigione, questa non era completa, residuandosi uno dei tre sintomi, per lo più una leggiera frequenza dei battiti cardiaci. Anche l'esoftalmo sembra non svanire del tutto, rimanendo, perfino nei casi più favorevoli, una certa rigidezza nell'espressione degli occhi. Ma, prima d'ogni altro, si sono osservati casi nei quali, dopo che la triade fenomenica era già da molti anni interamente scomparsa, si riprodusse poi nella pristina intensità. L'esito letale raramente vien cagionato dalla malattia per sè: d'ordinario, invece, la morte segue alle complicanze e propriamente ai vizii cardiaci.

Natura della malattia. Ove debba ricercarsi il momento causale di questa meravigliosa entità patologica è ciò che trovasi tuttora ravvolto nelle tenebre. Niuna delle teorie fin'ora emesse, pare atta a spiegare soddisfacentemente i fenomeni, nel loro nesso patogenico. La teoria, secondo la quale una modificazione del sangue, identica a quella della clorosi, costituisca il sostrato della malattia, sembra in apparenza giustificata dall'occorrere del morbo prevalentemente nel sesso debole, dai frequenti disordini mestruali che l'accompagnano, dalla presenza di rumori anemici sulle giugulari, e finalmente dal considerevole miglioramento, che spesso opera una cura anticlorotica, mercè i sali di ferro. Frattanto l'anemia non è causa, bensì conseguenza della malattia: opinione, in cui favore parlano varie esperienze. Innanzi tutto il morbo del BASEDOW occorre, fra le donne, in età piuttosto avanzata, quando la clorosi più non si avvera, cioè oltre il periodo clima-

terico; in secondo luogo lo si è osservato in 2 bambini di 7 e 2 anni e mezzo; e finalmente possono anche gli uomini esser colpiti, specialmente dalle forme più gravi della malattia. Parimenti l' etiologia, cioè l' origine acuta della malattia talora osservata in individui precedentemente affatto sani, in seguito ad eccitazioni psichiche (in un caso del v. GRAEFE per coito forzato), a traumi del capo etc., depone, a prima giunta, contro il valore patogenico dell' anemia. Per quanto riguarda i sintomi in particolare, il cardiopalmo è il solo fenomeno che si verifichi anche nella clorosi, quantunque mai con quella forza e pertinacia contro gli agenti terapeutici, l'esoftalmo, per l'opposto, manca sempre nella clorosi e gl' ingorghi strumosi, che vi si riscontrano di quando in quando, sono, come si è già detto, ben diversi da quelli del morbo del BASEDOW. Inoltre, non di rado si osservano casi di questa malattia, ove non esiste alcun indizio di anemia e sopratutto di clorosi; gli infermi presentano un colorito roseo vivo della cute e delle mucose apparenti, non si hanno rumori venosi sulle giugulari e la numerazione dei corpuscoli rossi del sangue non indica alcuna diminuzione apprezzabile. Ne ho presentemente un caso simile all'ospedale.

Maggior credito gode un'altra teoria, la quale ripone la causa del morbo in un' affezione del simpatico. Tale opinione è fondata su certe analogie che i sintomi del morbo del BASEDOW presentano rispetto a quelli consecutivi, vuoi al taglio del simpatico al collo, vuoi a stimolazione del simpatico istesso, ma sopratutto ad alcune alterazioni morbose, che in un certo numero di casi della malattia che ne occupa, furono rinvenute nel simpatico cervicale.

Se pria d' ogni altro si considerino i sintomi, potrà scorgersi un rapporto fra l'acceleramento dell'azione cardiaca e i disturbi funzionali del simpatico cervicale; giacchè nel tronco del medesimo decorrono, com' è noto, i nervi acceleratori del cuore. La stimolazione del simpatico cervicale aumenta il numero delle contrazioni cardiache. Nondimeno il credere che si tratti di uno stato di permanente eccitazione, senza di che è impossibile spiegare il continuo aumento dell' attività cardiaca, non è al certo ammessibile, sapendosi che ad ogni eccitamento segue la depressione. Senonchè anche uno stato paretico può agevolmente spiegare l' aumento dell' attività del cuore. Invero, alla paresi dei filetti cardiaci del simpatico tien dietro la dilatazione delle arterie coronarie: di qui cresciuto afflusso sanguigno al muscolo cardiaco e, in conseguenza, maggiore stimolo dei ganglii cardiaci. Il secondo fenomeno, cioè il gozzo, potrebbe parimenti, per la dilatazione vasale che vi si accompagna, considerarsi quale conseguenza di paresi del simpatico cervicale, analogo, fino ad un certo punto, alla dilatazione vasale che segue al taglio del simpatico cervicale negli animali.—Per mettere in rapporto col simpatico il terzo fenomeno cardinale, l' esoftalmo, bisognerebbe ammettere uno stato irritativo dei rami oculo-pupillari del simpatico, poichè è risaputo che la stimolazione elettrica del moncone centrale del simpatico cervicale reciso determina l'esoftalmo negli animali, per azione dei muscoli lisci dell'occhio (muscolo del MÜLLER e fibre rinvenute nelle palpebre, superiore ed inferiore, e nell'aponeurosi orbitale), i quali, contraendosi, spingono innanzi il globo oculare. Niente di arbitrario ha in sè stessa l'opinione che ammette uno stato irritativo dei fasci oculo-pupillari, mentre, a spiegare gli altri due sintomi, gozzo e cardiopalmo, si è supposta una condizione paralitica dei rami vasomotorii del simpatico. Invero questi ed i rami oculo-pupillari del simpatico posseggono due centri, ben distinti fra loro, pei quali è possibile riprodurre, in via sperimentale, ed in modo affatto chiaro, i fenomeni corrispondenti a queste due specie di fibre. Per tanto, ove si ritenga come fondamento del morbo del BASEDOW una lesione dei centri ner-

vosi *) nella regione del midollo allungato (GEIGEL, BENEDIKT), può bene intendersi che il centro dei rami oculo-pupillari del simpatico si trovi in uno stato d'irritazione e quello invece dei vasomotori in istato di paresi. Anche ammesso che la causa del morbo del BASEDOW non sia centrale, ma periferica, risiedente nel simpatico cervicale, non sarebbe affatto strano ritenere che i rami oculo-pupillari sieno eccitati, i vasomotori paretici, atteso che in altri tronchi misti possono contemporaneamente aversi eziandio stati di eccitazione e d'inerzia. — D'altra parte sorgono difficoltà contro la genesi dell'esoftalmo, in quanto dipenda da eccitamento del simpatico, dapprima perchè uno stato di eccitazione non può essere permanente, come lo è l'esoftalmo; in secondo luogo perchè anche con forti stimoli non è dato provocare sperimentalmente un grado di esoftalmo abbastanza pronunziato; da ultimo perchè nell'esoftalmo del morbo del BASEDOW manca la dilatazione delle pupille, che è fenomeno costante della stimolazione sperimentale del simpatico al collo. Per siffatte ragioni, a spiegare la genesi dell'esoftalmo è d'uopo mettere in campo nuovi altri fattori, quali sarebbero essenzialmente l'iperemia venosa intrabulbare e, in taluni casi, altresì, la proliferazione del tessuto adiposo retrobulbare. Che esista l'iperemia intraoculare, può ben rilevarsi dall'esame oftalmoscopico, e che essa sia capace d'indurre l'esoftalmo lo dimostrano le esperienze sugli animali, cui vengano legate le giugulari inferiormente, più l'esoftalmo degl'individui strangolati, e quello che in minor grado si verifica per tutte le condizioni capaci di ostacolare il deflusso sanguigno dal capo.

Le oscillazioni nel grado dell'iperemia intraoculare spiegano quelle osservate nel grado dell'esoftalmo. D'altra parte molti casi di esoftalmo che non diminuiscono punto, malgrado il miglioramento dei fatti generali, possono bene attribuirsi all'altra condizione causale accennata, cioè alla proliferazione del connettivo adiposo retro-bulbare, che in molte autopsie (BASEDOW, HEUSINGER e BRÜCK, NAUMANN, LAQUEUR, V. RECKLINGHAUSEN, PETER, FOURNIER ed OLLIVIER) mostrò considerevole sviluppo.

L'opinione sopraindicata, che stabilisce un rapporto fra i tre fenomeni cardinali della malattia ed un'affezione del simpatico, trova considerevole appoggio nelle alterazioni anatomiche del simpatico, rilevate in 9 casi (dal PETER, ARCHIBALD REITH, CRUISE e M. DONNELL, TRAUBE e RECKLINGHAUSEN, BIERMER, VIRCHOW, GEIGEL, KNIGTH, GANGHOFNER). Tali alterazioni consistevano, da un lato, in notevole ingrossamento dei gangli simpatici cervicali, con ispessimento del tronco del simpatico; dall'altro in un'atrofia dei medesimi e degenerazione grassa degli elementi nervosi. — In 4 altri casi (del PAUL, FOURNIER e OLLIVIER, RABEJAC, WILKS) l'esame del simpatico non rivelò alcun'alterazione; senonchè questi reperti negativi sono di poca importanza, quando si pensa che il simpatico possa presentare dei disturbi, che non menano però ad alterazioni di struttura. Gli altri reperti necroscopici osservati in questa malattia, si riferiscono alle complicanze, che determinarono l'esito letale, ma non sono in alcun rapporto con la malattia per sè stessa.

La prognosi del morbo del BASEDOW non è generalmente favorevole, vuoi per la poca frequenza dei casi di perfetta guarigione, vuoi per le molteplici complicanze, le quali, potendo insorgere in qualunque epoca del de-

---

*) A tal proposito è da notare che al FILHENE è riuscito riprodurre nei conigli i sintomi del morbo del BASEDOW, mediante lesione sperimentale di un'aja molto circoscritta dei corpi restiformi. Dei tre sintomi cardinali ne comparvero sempre uno o due simultaneamente, più costante il cardiopalmo, frequente l'esoftalmo, rara invece la tumefazione della tiroide (Zur Pathogenese der BASEDOW'schen Krankheit; Erlanger Sitzungsberichte 1879).

corso della malattia, mettono in pericolo la vita. Nel caso concreto, a prescindere dall'intensità dei sintomi, la prognosi dipende essenzialmente dallo stato del cuore. Là dove esiste cardiopalmo senza ipertrofia, dove, sopratutto, può ammettersi perfetta integrità anatomica del cuore, la prognosi è relativamente favorevole, in ispecie quando l'influenza della malattia sulle funzioni degli altri organi manchi o sia minima. Là dove, invece, esiste ipertrofia, sia idiopatica che legata a vizii valvolari, la prognosi è più o meno infausta. Nell'uomo essa è più grave per la maggiore intensità della malattia; nella donna lo stato di gravidanza ha talvolta esercitata una favorevole influenza.

La terapia nel morbo del BASEDOW presenta due indicazioni principali: 1°) di diminuire il cardiopalmo, sia perchè da questo dipendono, nella più parte dei casi, l'oppressione, la congestione, il senso di vertigine etc., di cui si lagnano specialmente gl'infermi, sia perchè col cedere della palpitazione diminuiscono, talvolta, anche il gozzo e l'esoftalmo; 2°) combattere l'anemia che spesso accompagna il morbo, e da cui rispettivamente vien prodotta.

Contro il cardiopalmo si adopera, almeno transitoriamente, la digitale, quantunque un tal rimedio, per un meccanismo fin'ora non definito, moderi, nella malattia in parola, molto meno l'attività cardiaca che in altre condizioni. Se i battiti del cuore sieno fortissimi, potranno venir mitigati dall'applicazione del freddo sulla regione precordiale, in forma di borsa di gomma ripiena di ghiaccio od acqua fredda. Anche il bromuro potassico, raccomandato contro il cardiopalmo nervoso, rende ottimi servigi, specialmente quando al morbo si associino stati di eccitabilità nervosa. Non lo si amministri, però, in tenui dosi.

Contro l'anemia si farà uso dei preparati di ferro, massime delle acque ferruginose. Ed infatti, dietro l'uso delle medesime si osservano talora notevoli miglioramenti nell'aspetto e nella nutrizione degl'infermi. Una dieta roborante, il soggiorno in campagna e il riposo psichico costituiscono, in tal rincontro, i principali agenti terapici. Oltre al ferro torna spesso efficacissima anche la chinina.

La teoria, secondo la quale si attribuisce ad un'affezione del simpatico la causa della malattia, ha condotto, già da lungo tempo, a sperimentare, nel morbo del BASEDOW, la galvanizzazione del simpatico cervicale. Si applica un polo nella fossa intersterno-cleido-mastoidea, l'altro sulla regione precordiale, servendosi soltanto di correnti deboli di circa 5—10 elementi. Si vede, così, diminuire la frequenza del polso, benchè solo temporaneamente. Però un trattamento galvanico, continuato a lungo, esercita sempre un'azione favorevole indiscutibile; l'abbassamento transitorio della frequenza cardiaca si rende più tardi permanente; si nota altresì diminuzione del gozzo e dell'esoftalmo, cui tien dietro miglioramento dello stato generale, che si appalesa con la scomparsa dei fenomeni clorotici e dei disordini mestruali (v. DUSCH, EULENBURG e GUTTMANN, CHVOSTEK, M. MEYER e altri). In conseguenza la cura galvanica merita di esser tentata in ogni caso di morbo di BASEDOW.

Contro il gozzo, le unzioni iodiche, come dimostra l'esperienza, non pare spieghino azione favorevole.

L'esoftalmo, quando conservi una giusta misura, non richiede speciale intervento. Che se, al contrario, sia così accentuato da non più permettere la chiusura delle palpebre, tal che la cornea, durante il sonno, non sia ricoperta, bisognerà allora, secondo il v. GRAEFE, onde prevenire l'infiammazione della medesima, ricorrere alla tarsorafia. Anche quando lo sfaldamento sia già iniziato, si riesce, cucendo le due palpebre nel mezzo (su cui si applica l'ordinaria fasciatura immobilizzante), ad arrestare il processo ulcerativo.

La letteratura del morbo del Basedow è straordinariamente ricca. Un sunto dei

lavori più importanti fino all'anno 1873 trovasi nell'opera dell'Eulenburg e Guttmann; Die Pathologie des Sympathicus. Berlin, 1873.

V. Cuomo.

P. GUTTMANN.

Basilico. Erba di basilico, dall'*Ocimum basilicum* L., indigeno dell'India orientale. Agisce come stomachico e carminativo.

Bassorina, v. Gomma adragante.

Bath. È una delle più belle città inglesi (con 60,000 abitanti) al sud-ovest di Bristol, sotto il 51° 23′ lat. nord, 15° 17′ long. est F., solamente a 10 m. sul livello del mare. Il sito è ben protetto verso il nord e l'est. Temperatura media ed annuale 10, 4° C. Presso Bath quattro sorgenti termali versano giornalmente 824 m. c. d'acqua di 40—49° C. Son queste le acque più calde dell'Inghilterra. La quantità delle sostanze solide che vi si contengono è in media 20 su 10000, e sono a preferenza costituite da solfati, cloruri e carbonati, tra i quali predominano i sali terrosi. La sorgente più calda e da cui le altre poco diversificano offrì all'analisi di MACKAY HERIOT (1874), oltre a qualche traccia di litio: Na 1,37, K 0,31, Mg 0,522, Ca 4,01, Fe 0,067, Cl 2,75, SO_3 8,84, CO_2 0,89, Si 0,39 ed inoltre ancora 1,59 in peso di CO_2 libero. Secondo l'analisi dell'ATTFIELD, alla quale si avvicina la contemporanea dello STODDARD, l'acqua termale contiene su 10,000: Na 1,922, K 0,429, NH_4 0,034, Mg 0,573, Ca 4,422, Fe 0,084, Cl 2,941, SO_4 12,253, NO_3 0,177, SiO_2 0,387, CO_2 0,819, somma 24,04, ovvero cloruro di sodio 2,165, cloruro di magnesio 2,178, solfato di sodio 3,306, solfato di potassio 0,957, solfato di calcio 13,444, nitrato di ammonio 0,151, nitrato di calcio 0,08, carbonato di magnesio 0,08, carbonato di calcio 1,12, carbonato di ferro 0,175, silice 0,387; ed inoltre piccole quantità di CO_2 ed N in soluzione. Può quest'acqua riguardarsi principalmente come una soluzione di solfato di calcio e magnesio e mettersi a pari con le acque termali di Leuch. (È fuor di luogo la sua rassomiglianza con quelle di Teplitz). Il sapore n'è straordinariamente sgradevole.

Tra gli stabilimenti si distingue il New-Baths per gli apparecchi al completo, i bagni isolati comprendono al di là di 3500 litri. Negli stabilimenti più antichi King's-Bath, Hot-Bath ecc., oltre a pochi bagni divisi vi sono ancora piscine, la più grande delle quali ha 120 m. q. di superficie. L'ospedale, in rispetto alla perfezione dei suoi apparecchi, non ha il simile in verun luogo. La cura vi dura 2—2 $^1/_2$ mesi. Nelle piscine, nel cui mezzo sgorgano le terme, possono prendersi bagni caldissimi; ed anche ai margini del bacino deve aversi un calore non ordinario. I bagni isolati si prendon per lo più a 35°, spesso 1 ogni 2 giorni, o 2 bagni ordinarii e 2 docce per settimana. Si beve anche l'acqua termale, e non di rado anche delle grandi dosi, per lo più in diverse prese. Le dosi più grandi spiegano azione purgativa. Non sempre quest'acqua vien tollerata. Nella cura interna si attribuisce la maggior importanza all'aumento della diuresi. Molti con disturbi digestivi, stitichezza, ipocondria, ecc. riacquistano la sanità con l'uso interno di quest'acqua. Magnifica sala per bere *(Trinkhalle)*. I frequentatori di Bath son per la maggior parte quelli che soffrono di reumatismo, gotta (frequente anche nelle classi lavoratrici), ischiatica, emiplegia, avvelenamento saturnino (nel quale l'azione dell'acqua è rinomata!) o di eczemi (ed in questi i bagni si adoperano spesso del massimo calore ma di breve durata) ed altre malattie cutanee, atrofia muscolare progressiva, corea, ecc. Si prendon bagni per tutto l'anno, meno nei mesi caldi di està e più nell'inverno, che quivi suol essere mite. Il ROTUREAU, LABAT e MACPHERSON

han data la descrizione di questo luogo in seguito a visita personale; le monografie le dobbiamo al ROBERTSON (1868), FALCONER (1860) e le notizie più importanti al BRABAZON (VIRCHOW's Jahresbericht über 1878). *Sulis water the nat. min. water of Bath aerated, s. a.* (Quest'acqua, con l'aggiunta dell'CO_2 si usa come acqua curativa e di lusso).
D. B. M. L.

Bath Alum Springs, Virginia, 2 $^1/_2$ ore ad est di Warm Springs, sono acque fredde al solfato ferroso con allume. B. M. L.

Battaglia, v. Euganei.

Battarismo (= *Tumultus sermonis, Poltern und Brudeln, Bredouillement*). Consiste nel discorrere frettoloso e precipitato, d'ordinario per effetto di trascuratezza e cattiva educazione, ed anche per la durezza di udito, ubbriachezza di alto grado, stati cerebrali irritativi; non raramente scambiato col tartagliamento, dal quale però può distinguersi per la circostanza che il battarismo si domina tanto più, per quanto più il paziente fa attenzione al suo discorso — mentre il tartagliamento invece aumenta nelle stesse condizioni.

Batteriacei, v. Schistomiceti.

Bauche (La) a 6 chilom. da Echelles in Savoia, 480 m. sul livello del mare. Villaggio con una sorgente ferruginosa fredda, poco ricca di gas, scoperta nel 1872, stabilimento di bagno e parco. L'acqua, secondo il CALLOUD (1863), su 10,000, insieme a 2 atomi di CO_2, contiene 6,56 di sali, tra i quali bicarbonato di ferro 1,42, bicarbonato di calcio 2,5, dei crenati e solamente 0,35 di CO_2. La si esporta. Una simile acqua non merita le lodi che le si fanno. B. M. L.

Bauerhufen, Pomerania, Stazione Cöslin, villaggio di pescatori. Bagno sul Baltico. B. M. L.

Bdellatomia (Taglio delle sanguisughe, da βδέλλα sanguisuga e τέμνω io taglio). Con questo nome J. BEER 1863, indicò un processo per render di nuovo atte a succhiare le sanguisughe già piene, facendo ad esse un taglio, con un istrumento in forma di becco, nella loro estremità posteriore del lato sinistro, ed aprendo così uno degli ultimi sacchi ciechi. Debbono evitarsi in questa operazione le parti sessuali (24 e 29 anello) per conservare in vita l'animale. In tal modo l'animale operato può farsi succhiare a piacere per lungo tempo e può così ottenersi un grande semplificamento, come anche un risparmio essenziale nella pratica delle sottrazioni sanguigne (veggasi pel resto l'art. Sanguisuga). Questo procedimento però non si è conservato da per ogni dove, e sembra che sia già caduto in dimenticanza (J. BEER, Deutsche Klinik, 1863, Nr. 17, und Med. Centralzeitung, 1863).

Bdellio. Gommo-resina simile alla mirra, dalla *Heudelotia africana*, adoperata per fumicazione ed ora perfettamente in disuso.

Beatenberg, presso Interlaken, 1180 m. sul livello del mare, luogo curativo climatico, in una posizione ben protetta verso il nord e nord-est, con incantevole prospetto sulle alpi di Berna.

Beaulieu, sito in Puy-de-Dome, con acque acidulo-ferruginose.
B. M. L.

Beaumarais, v. nell'art. Bangor.

Beaumont, dipartimento Ardeche con acque ferruginoso-alcaline, di recente scoperte. B. M. L.

Beccabunga. Erba di beccabunga dalla *Veronica beccabunga L.*, raccomandata, al pari della coclearia, come antiscorbutico, per cure di erbe e simili.

Bechici (βηχός tosse), rimedii contro la tosse. Sotto questa denominazione s'intendono quei rimedi che contribuiscono a calmare, alleviare e ad abolire del tutto la tosse, mentre quelle sostanze medicinali o agenti curativi, che han per oggetto di evacuare le masse stagnanti nelle vie aeree che eccitano la tosse, van meglio denominate rimedi espettoranti, Expectorantia. Il significato dato da alcuni ai bechici come stimolanti della tosse, sembra, dopo la detta definizione, così poco giustificato, come la espressione di " Antibechici „ pei rimedi pettorali calmanti la tosse.

Compito dei bechici adunque è di allontanare, di lenire il solletico della tosse, di prevenire gli accessi di tosse frequenti, violenti, accompagnati da sensazioni penose e da altre complicanze, di mitigarne l'intensità e la durata, come anche impedire che si ripetano con frequenza. Si ottiene questo intento in parte con l'uso dei rimedi calmanti (*Demulcentia vel Lenientia*), in parte con l'uso di quelli che agiscono sciogliendo la secrezione morbosamente accresciuta ed alterata, specialmente il muco tenace (*Mucum incidentia*), e col lubrificare le vie aeree, coll'attenuare, rammollire e fondere le masse che aderiscono alla mucosa e vi esercitano un continuo stimolo, ne promuovono l'allontanamento, o per lo meno ne limitano la formazione, e ne agevolano il riassorbimento.

Considerati sotto questo punto di vista i Bechici si dividono: in calmanti della tosse, in dissolventi, e in quelli che limitano i processi di essudazione e di secrezione sulla mucosa delle vie aeree.

I. Calmanti della tosse. Essi alleviano il senso di secchezza, asprezza, solletico e calore nella laringe, moderano l'eccitamento alla tosse, e si oppongono agli accessi di tosse violenti, come pure a quelli che si ripetono con frequenza. Essi abbracciano due gruppi: l'uno è dei rimedii che agiscono involgendo e lubrificando, e l'altro di quelli che agiscono come calmanti e antispasmodici.

1.° Rimedii pettorali involgenti, allevianti lo stimolo e lubrificanti. A questi appartengono l'acqua bevuta tepida o inalata in forma di vapore, le tisane mucilaginose ed emulsive, come pure altre preparazioni contenenti gomma, gelatina o grassi. Si adoperano opportunamente in forma molle o dura, che si sciolga lentamente nella bocca, specialmente come caramelle, pastiglie di gomma, di zucchero e confetti, che permettono un contatto più lungo dei rimedi con la mucosa delle fauci, e in tal modo possono spiegare una maggiore efficacia nelle affezioni infiammatorie della laringe, nella secchezza della sua mucosa, e nella eccitabilità enormemente accresciuta della stessa. Pure bisogna guardarsi dall'uso troppo abbondante e troppo prolungato di questi come degli altri pettorali zuccherini, perchè essi possono far crescere la produzione mucosa, massime nelle persone attempate e grasse, fino alla blennorrea bronchiale.

A questo gruppo di calmanti della tosse appartengono parecchi vegetali ricchi di mucillagine, e le svariate specie di gomme in molte-

plici preparazioni e combinazioni, specialmente con zucchero ed altri dissolventi, come pure insieme a rimedi calmanti; in special modo:

a) La gomma arabica o mimosa. Essa costituisce la parte essenzialmente attiva della polvere e sciroppo di gomma, della mistura gommosa, pasta gommosa albuminata, pasta pettorale, pastiglie e tavolette di gomma. Molto più di rado della gomma arabica si adoperano per questo scopo altre specie di gomme, come la gomma dragante, e la radice di Salep.

b) Piante mucilaginose. Tanto queste, quanto le specie pettorali con esse composte servono per comporre le tisane mucilaginose, come pure altri preparati; specialmente le foglie, fiori e radici di altea, come parti costituenti di diversi tè pettorali *(Species Althaeae, Spec. pectorales, Spec. pect. cum fructibus, Spec. pector. demulcentes)*, polvere pettorale, paste, pastiglie *(Pasta pectoralis, Pastilli et tabulae Althaeae)* e sciroppi *(Syrup. Althaeae, Syr. pectoralis)*; poi i fiori di malva, fiori di verbasco (in infusione); e quelle contenenti mucillagine ed i principii dell'oppio, fiori di rosolaccio e teste di papavero (in infusione, in specie, o in sciroppi), finalmente i frutti ricchi di sostanze amilacee delle graminacee (avena, orzo, orzo mondato, in decozione), e le comuni alghe e licheni mucillaginosi con le loro diverse preparazioni; tra le prime l'alga carrageen *(Decoctum et Gelatina Carrageen, Saccharolatum Carrageen)*, ed il muschio di Ceylan molto affine a questa *(Fucus amyl. s. Ceylanicus)*, e tra i licheni il lichene islandico, ora pulito solo meccanicamente, ora sottrattone artificialmente il principio amaro facendone decozione con acqua o latte, attenuato come bevanda, o concentrato in modo che la decozione, sciogliendosi copiosamente l'amido del lichene, si rapprenda in gelatina *(Gelatina Lichenis Islandici)*, da cui a sua volta si ricavano altre preparazioni da servire come rimedi pettorali, come *Gelatina Lichenis isl. saccharata sicca, Pasta Lichen. isl. simplex et cacaotina, Pastilli et Syrupus Lichen. isl.* Di rado viene ora adoperato, in luogo del lichene islandico, il non più officinale lichene pulmonario *(Lichen pulmonarius)* e il lichene pissidato *(Lichen pyxidatus)*.

Ai rimedi qui accennati sono analoghe quelle piante mucillaginose che contengono inoltre più o men grandi quantità di zucchero, sali ad acidi vegetali ed altri principii, che favoriscono la secrezione mucosa, la sciolgono o in qualche altro modo vi influiscono, e un tempo più sovente che oggidì si adoperavano nelle affezioni catarrali e in altre croniche affezioni degli organi respiratorii, anzi erano commendate financo nella tisi pulmonare, e ancora oggi sono usate contro questi mali come rimedio popolare, in parte isolati, in parte come specie insieme ad altri simili rimedi, in infusione, come tisane, o in altre preparazioni, specialmente l'erba della Galeosside grandiflora, fiori e foglie del Lamium, erba dell'ajuga, erba dell'*Adianthus Canadensis (Capillaire du Canada)*, erba capelvenere, foglie dello scolopendrio, erba dell'edera terrestre, ed erba della veronica, di cui alcune componevano le specie bechiche un tempo preferite, e servivano alla preparazione della pozione bechica e dello sciroppo bechico; poi le foglie e fiori di boragine, fiori e foglie di Buglosso, erba di Echio e radice di Cynoglosso (in quest'ultima si contiene un principio narcotico — Cynoglossina), erba e rad. di piantaggine, specialmente la piantaggine lanceolata (in decozione e sciroppo), foglie di pulmonaria, erba di poligala volgare, foglie e fiori di tussilagine, foglie e rad. di petasitide, ecc.

Come Bechici si adoperano anche parecchi rimedii contenenti mucillagine, grasso ed olio etereo, come i frutti di anice, frutti di finocchio, specialmente come adjuvanti e corrigenti de' rimedii sciolgienti la tosse, in diverse preparazioni, in infusione e come acqua distill., e in queste forme anche per inalazione; parimente i frutti di fellandrio acquatico.

2.° Oleosi ed altri rimedi grassi. Si adoperano a preferenza negli stati irritativi ed infiammatorii degli organi del respiro per lenire gli stimoli della tosse e gli accessi di tosse dolorosi, pel quale intento si associano sovente a rimedi narcotici, per cui essi, insieme ai rimedi mucillaginosi involgenti, costituiscono un ottimo veicolo.

A questi appartengono specialmente le mandorle in emulsione, per bevanda o come veicolo di succhi ed altre misture calmanti *(Emulsio amygdalina, Gelatina amygdalata, Linctus pectoralis leniens* Cod. fr.), sovente con aggiunta di mandorle amare *(Mixtura gummosa cyanata, Syr. amygdalinus)*, o di altro rimedio calmante, p. es. semi di giusquiamo nella emulsione composta di mandorle (a cucchiaini da tè); pestata come pasta di mandorle con gomma arabica per preparare la confezione amigdalina e la crema pettorale (pasta di mandorle con sciroppo di capelvenere e scir. di

bals. peruv.), poi l'olio ricavato da esse con la pressione, olio di mandorle, con costituenti mucillaginosi in forma della mistura oleosa e del *Linctus oleosus demulcens;* inoltre la fava di cacao ricca di grasso come cioccolata con aggiunta di sostanze mucillaginose ed amilacee *(Pasta cacaotina s. Chocolata Lichen. island.-Carrageen-Salep* ecc.) e il burro di cacao in polvere (triturato con 3—5 volte la sua quantità di zucchero), saccarato di cacao in pillole, pastiglie, emulsione e linto, parimenti lo spermaceti (triturato con tre parti di zucchero o di gomma in polvere — *Cetaceum saccharatum vel praeparatum).* Un rimedio efficace e preferito nelle famiglie è il rosso d'uovo sbattuto con zucchero e crema di latte (negli infermi malandati e nei bambini), con aggiunta di acqua di mandorle amare o di lauroceraso, e il latte riscaldato e preso in piccole porzioni, solo o mescolato con acqua, acqua carbonica o zucchero, come pure usato sistematicamente, come grande e piccola cura lattea nelle affezioni croniche del petto.

3.° Rimedi pettorali ed antispasmodici. Appartengono quasi senza eccezione alla classe dei narcotici. Il loro impiego si propone di diminuire l'eccitabilità dei nervi che provocano gli accessi di tosse e dei loro centri, e in tal modo di contribuire a moderare e allontanare i tormentosi stimoli di tosse, e gli accessi di tosse frequenti, violenti o spasmodici. Ottimi si sono sperimentati a questo scopo la Morfina, l'Oppio, il Giusquiamo, la Belladonna e lo Stramonio coi loro preparati. Le dette solanacee, secondo le ricerche del Rossbach, sulla mucosa tracheale degli animali a sangue caldo, agiscono come rimedii contro la tosse, perchè diminuiscono ed aboliscono del tutto la secrezione mucosa delle vie aeree. Pare che siano indicate nei casi in cui la tosse è determinata da copiosa secrezione di muco nella trachea e nei bronchi, e la morfina sembra controindicata. La loro azione si estende direttamente sulle glandole e sui nervi glandolari. Sulla sensibilità dei punti che provocano la tosse esse esercitano un'azione incerta. Anche nell'uomo il Rossbach, dopo aver adoperato 3—5 volte alcuni decimilligrammi di atropina, osservò una visibile diminuzione di una secrezione mucosa abbondantissima. La morfina, secondo le sue ricerche, agisce favorevolmente sulla tosse forse in doppio modo, cioè in parte diminuendo lo stimolo di tosse, e in parte la secrezione del muco. Nell'uso contemporaneo di morfina e di apomorfina l'azione eccitante sulla secrezione mucosa di quest'ultima non è compensata da quella opposta della morfina, sicchè il potere antispasmodico della morfina si esercita in tutta la sua forza. Anche negli uomini che soffrivano la dispnea e tosse continua con muco tenace, secondo le esperienze del Rossbach, la combinazione di quei due rimedii agì favorevolmente, mentre somministrati isolatamente riuscirono inefficaci. Questa combinazione appare indicata segnatamente nei catarri, enfisema e tisi con abbondante secrezione della mucosa; nella immoderata secrezione delle caverne non giovò affatto.

4.° Inalazioni. Le inalazioni di vapori umidi diminuiscono il senso di secchezza o bruciore nella laringe, come pure lo stimolo alla tosse, e lubrificando le pareti della mucosa, favoriscono in pari tempo l'eliminazione delle materie su di essa aderenti. Però nell'eccessivo accumulamento di muco nei bronchi le inalazioni non sono ben sopportate, perchè le particelle di acqua che si precipitano fanno ancor più aumentare l'otturamento delle vie aeree.

Per eseguire le inalazioni si adoperano vapori moderatamente caldi di acqua pura, decozioni di rimedi emollienti, come la decoz. della rad. di altea, delle specie emollienti, l'infuso dei fiori di verbasco, tiglio, sambuco, la emulsione di mandorle ecc., soli o con aggiunta di narcotici, in altri casi le infusioni di piante aromatiche, come l'infuso di fiori di camomilla, — frutti di finocchio, di anisi ecc., o altre acque contenenti sostanze medicinali, a seconda che si vuole agire a preferenza calmando, o sciogliendo, o provocando l'espettorazione. Importanti come bechiche sono le inalazioni delle esalazioni e dei vapori che si sprigionano dalle

acque saline e dalle altre acque muriatiche, e poi delle emanazioni sulfuree sgorganti dalle acque minerali di Baden, Teplitz, Aquisgrana, Eaux bonnes ecc., adoperate per trattamento curativo.

II. Rimedi scioglienti faringei e pettorali. Essi accrescono la umidità della mucosa respiratoria o con diretta applicazione di acqua o liquidi medicinali acquosi, mercè inalazioni, gargarismi ecc., o con amministrazioni interne aumentando la secrezione di detta mucosa. Sotto l'influenza del calore umido e dell'azione sciogliente dei rimedi medicinali somministrati direttamente o per secrezione, le masse di muco ed essudato aderenti alle pareti delle vie aeree ed eccitanti la tosse, si rigonfiano, si fondono, e si staccano, la loro espulsione mercè lubrificazione della mucosa è efficacemente agevolata, il senso di secchezza e di asprezza nella laringe, come pure lo stimolo alla tosse, mercè l'elevato grado d'umidità, è diminuito. In tal guisa i qui cennati bechici contribuiscono realmente a calmare la dispnea, l'oppressione, e la frequenza e violenza della tosse. Essi comprendono, oltre i rimedi per inalazione, principalmente i zuccherini, gli alcalini deboli, poi i composti di solfo e i vomitivi, dei quali non deve passare inosservato che essi, e specialmente gli ultimi, adoperati in grandi dosi, spiegano tutte le proprietà degli espettoranti, come del resto non è possibile tirare un limite esatto tra questi e i bechici in quistione.

a) Lo zucchero ed altri rimedi dolci, stimolando la mucosa delle fauci e della laringe, provocano un aumento della secrezione mucosa, che agisce rammollendo e sciogliendo i secreti patologici che quivi risiedono, e agevolano la loro espulsione dall'orifizio orale da essi inumidito.

Si adopera lo zucchero a questo scopo in parecchie forme e preparazioni, cioè o grossolanamente cristallizzato in forma di zucchero candito *(Saccharum candum)*, o fuso in forma di bonbons, Robs-Drobs (aromatizzato finamente) e zucchero d'orzo (decotto d'orzo con zucchero bollito fino a consistenza solida), o dello zucchero di patate a cui si attribuisce una energica influenza (in forma fusa, noto anche come zucchero pettorale), poi in forma di miele (solo quello che scorre via dai favi, a cucchiaini da tè), di manna, in soluzione ed in forma secca con l'aggiunta di zucchero *(Manna tabulata)* o di gomma *(Trochisci vel tabulae mannae* Cod. fr.), di orzo tallito e suo estratto, il primo *(Maltum Hordei)* triturato e bollito con acqua o latte, l'ultimo *(Extractum malti)*, a cucchiaini da tè solo o con aggiunta di zucchero in forma di bonbons di malto e di sciroppo di malto. Più raramente si adoperano come bechici le carote *(Radix Dauci)*, raschiate, ed in forma di succo espresso o di salsa e in decozione o altri succhi dolci condensati (roob di sambuco e roob di ebulo), parimente le giuggiole *(Jujubae)* con le loro preparazioni *(Pulpa jujubae)*, un tempo parte costitutiva di parecchi rimedii pettorali, come dei frutti pettorali (in decozione — tisana di frutti pettorali), e pasta pettorale, poi i fichi *(Caricae)*, datteri *(Dactyli)*, uva passa *(Passulae)* e carubbe *(Fruct. Ceratoniae, Siliquae dulces)*, in decozione (5 : 100 col.) a tazze e in forma di specie come frutti pettorali. In egual modo, ma più intensamente sulla espettorazione agisce la radice di liquirizia *(Radix liquiritiae, R. Glycyrrhicae)*, in parte pel non indifferente contenuto di ammoniaca (25—30 $^0/_0$ di glicirizzina ammoniacale nel succo di liquirizia; Buck). A questo scopo essa è masticata, o presa in infusione, come veicolo degli espettoranti e parte costitutiva di parecchi rimedi pettorali in forma di specie, sciroppo (scir. di liquirizia) e in altre forme, specialmente con gomma e zucchero *(Pasta liquiritiae pellucida* e *Pasta liquiritiae flava)* con solfo e finocchio *(Pulvis liquiritiae compos. s. pectoralis Kurellae, Pasta Liquirit. nigra et c. Opio)*, con sale ammoniaco *(Tabulae cum Ammonio chlorato* Cod. fr.), con anice, radice di viola ecc. *(Trochisci bechici, Pastil. Liquirit. nigri)* e con oppio *(Trochisci Liquirit. thebaici s. opiati)*. Come la radice di Liquirizia, viene anche adoperata la radice di Polipodio *(Rhizoma Polypodii, Rad. Filiculae dulcis)*, polverata e in infusione.

b) Rimedi alcalini. Secondo quanto si è detto finora, questi, e specialmente i cloruri e bicarbonati alcalini, esercitano la loro efficacia come bechici non solo per lo stimolo locale da essi prodotto, analogamente agli zuccherini, ma anche dopo la loro ingestione, occasionando su tutta la mu-

cosa respiratoria una più abbondante secrezione, la quale non è tenace nè vischiosa, si stacca facilmente dalla superficie della mucosa e rilascia, rammollisce o fluidifica i prodotti morbosi ad essa aderenti, sicchè questi mercè l'atto dello spurgare son facilmente espulsi dalle vie aeree. Però dalle ricerche del ROSSBACH su questo proposito è risultato che i rimedi alcalini, specialmente il bicarbonato di sodio, aumentando l'alcalinità del sangue diminuiscono o fanno scomparire la secrezione della mucosa tracheale. Iniettando carbonato di sodio nella vena femorale di un gatto si osserva la mucosa tracheale diventar più pallida, bianco grigiastra, e la secrezione mucosa disseccarsi a poco a poco. In egual modo agisce il sale ammoniaco. Applicando questo esperimento sull'uomo l'azione di questi rimedii in seguito alla ingestione non può più considerarsi come fluidificante ed espettorante, ma bisognerebbe considerarla tale che essi aumentando l'alcalinità del sangue rimuovano le iperemie della mucosa, diminuiscano la secrezione mucosa in pari tempo aumentata, e in questo modo producano miglioramento e guarigione delle alterazioni morbose, e non soltanto alleviamento di singoli sintomi.

Come efficacissimi bechici son ritenuti da gran tempo il sale ammoniaco (v. Ammoniaca, preparati di) e il sal di cucina, che vengon presi sciolti nell'acqua, siero di latte o latte, in forma di latte d'aringa, ma più propriamente in forma di acque minerali, e la cui efficacia come bechici è realmente accresciuta dalle proprietà sedative dell'acido carbonico, che dopo il bicarbonato di sodio si trova in più considerevoli quantità. Speciale rinomanza su questo rapporto hanno acquistato le acque minerali alcaline quasi prive di ferro (Bilin, Giesshübel, Geilnau, Fachingen, Ems, Vichy ecc.), ancor più le acque muriatiche (Homburg, Kissingen, Wiesbaden, Baden-Baden, Cannstadt, Nauheim ecc.), e le acque acidule alcalino-muriatiche (Selters, Gleichenberg, Luchatschowitz, Sczawniza ecc.). Già l'acqua di soda presa a sorsi o una piccola dose di polveri effervescenti calma subito la tosse nelle persone che ne soffrono.

c) I preparati di zolfo: solfo sublimato depurato e solfo precipitato, valgono del pari che i preparati solfo antimoniali come rimedi dissolventi il muco nei catarri laringei, tracheali e bronchiali, al quale scopo essi si associano ad altri bechici ed espettoranti, come polv. ed estr. di liquirizia, polv. e rizoma d'iride, frutti di finocchio, anisi ecc. Maggiore è l'efficacia delle acque minerali sulfuree, specialmente delle termali muriatiche.

d) I vomitivi, segnatamente il tartaro stibiato, l'ipecacuana e l'apomorfina in dose molto frazionata. Essi producono un aumento di secrezione di saliva e di muco, che si estende alla laringe e ai bronchi, lubrificano levi e aeree e faringee ed eccitano la espettorazione. In pari tempo esercitano un'azione calmante ed antispasmodica, specialmente l'ipecacuana, e agiscono oltre a ciò da antipiretici, per cui il loro uso è preferito nelle affezioni febbrili ed infiammatorie delle vie aeree.

Si adopera a questo scopo l'ipecacuana in dosi di 1—5 cgrm. ogni 2—3 ore in polveri, pastiglie, ed infusione (0,3—1,0 : 100.0 col.) e i suoi preparati, come polvere d'ipecac. composta o del Dover, tint. d'ipecac., con sciroppo diacodio, sciroppo di altea od oppio ecc. o sciroppo d'ipecac. scir. d'ipecac. composto (*Sirop de Chérambourg*, Cod. fr.), sciroppo pettorale (tint. d'ipecac. e scir. di liquiriz.), trochischi di ipecac. ecc., l'apomorfina 0,001—0,003 p. d. (0,01—0,02 : 100,0—150,0; ogni 2 ore 1 cucch. da tavola), il tartaro stibiato $1/2$—1 cgrm. p. d., per lo più con oppio, in maggiori dosi il Kermes minerale, lo stibio solforato rosso ed il solfo dorato, stibio solforato arancio, e più recentemente anche l'erba di Jaborandi, che agisce energicamente sulla secrezione salivare, ed i fiori di viola in Francia ancora oggi in uso (come emollienti espettoranti) e lo sciroppo di viole (come espettorante lassativo).

III. Rimedi che limitano la secrezione mucosa delle vie aeree. Oltre ai succennati rimedi alcalini, specialmente il bicarbonato di sodio e i rimedi contenenti tannino, anche l'olio di trementina, insieme

agli oli eterei ad esso affini, poi la trementina, come pure altri rimedi resinosi e balsamici, del pari che le specie vegetali di catrame, godono di una non insignificante efficacia curativa nella qui indicata azione nelle affezioni blennorroiche della mucosa respiratoria. L' olio di trementina, come risulta dalle ricerche del Rossbach, limita, in unione coll'aria sulla mucosa tracheale la secrezione mucosa, mentre adoperato in soluzione acquosa, aumenta la secrezione diminuendo contemporaneamente l'iperemia sulla mucosa. L' azione favorevole dell' olio di trementina e degli oli eterei delle conifere che si comportano analogamente ad esso (olio di pino, germogli di pino, turioni di abete, ecc.), sui catarri cronici della mucosa associati a gonfiore di essa, si manifesta dalle qui accennate ricerche, nelle quali viene anche in considerazione la loro azione antisettica.

Si adopera a questo scopo l' olio di trementina rettificato *(Ol. Terebenthinae rectificatum)* internamente 0,1—03 p. d. alcune volte nella giornata in emulsione, in veicoli mucilaginosi, in pillole o in capsule gelatinose e in forma di inalazioni, polverizzato o come vapore puro, come anche inalato insieme a' vapori acquosi; del catrame a preferenza il catrame delle conifere, internamente in dosi eguali, più appropriatamente in capsule *(Capsules de Guyot)*, o si fanno inalare vapori di catrame da un largo recipiente, soli o riscaldati con acqua.

Letteratura: Mérat et de Lens, Dictionnaire universel de matière médicale. Paris 1829. (Letteratura antica). — H. E. Richter, Physiologische Therapie. Leipzig 1850. — M. J. Rossbach, Ueber die Schleimbildung bei Behandlung von Schleimhauterkrankungen. Festschrift, Leipzig 1882, Schmidt's Jahrb. Bd. CXCVIII, 1883.

Del Re. BERNATZIK.

Behen. Semi o noci ed olio di behen. I semi e l'olio di questo nome, ottenuto per espressione dalla *Moringa disperma*, hanno un'azione simile a quella dell' olio di ricino.

Bejar (Banos de) o Montemeyor, nella provincia spagnuola Caceres. Terme solforose di 42° C. con piccola quantità di sali. Molto frequentate.

Bela. Frutti della Bela indiana, frutti immaturi di una specie di citrus delle Indie orientali *(Aegle Marmelos)*, raccomandati come astringenti per la grande quantità di acido tannico in essi contenuta. La Farm. inglese ha pure un estratto fluido preparato con questi frutti.

Belladonna. Della belladonna, *Atropa Belladonna L.*, solanacea perenne che cresce nei boschi montuosi di tutta l' Europa centrale e meridionale, si adoperano officinalmente le foglie (Farm. Germ. e Austr.), e le radici (Farm. Austr.).

Le belle bacche, di un nero lucente, di forma globosa un po' compressa, grandi come ciliegie, con succo rosso violetto, semi numerosi, reniformi rotondeggianti, un po' schiacciati, lunghi circa 1 $^3/_4$ mm., cosparsi alla superficie di punti leggermente depressi, nero-grigiastri o bruno nerastri, sapore quasi dolcigno e poi un po' acre, hanno ancora soltanto un considerevole interesse tossicologico, poichè abbastanza spesso (segnatamente nei bambini) dàn luogo ad avvelenamento.

I. *Folia Belladonnae*, foglie di belladonna. Esse han forma ovale allungata, sono acuminate, assottigliate a cuneo verso i picciuoli, lunghe fino a 2 dm. e anche più, con margine intero, son sottili, molli, di color verde torbido con una forte nervatura primaria, e con nervature secondarie serpeggianti, che se ne distaccano ad angolo poco acuto. Meno numerosi nelle grandi foglie vecchie, e limitati segnatamente sulla nervatura della faccia inferiore, più numerosi nelle foglie giovani, si trovano dei peli abbastanza lunghi, semplici, pluricellulari, con parete sottile, e sparse in mezzo ad essi

delle piccole glandole picciuolate, claviformi, pluricellulari. Alla lente si osservano nelle due facce piccolissime protuberanze puntiformi bianchicce, costituite da cellule stratificate nel tessuto della foglia e ripiene di piccoli cristallini di ossalato di calcio (sabbia cristallina). Le foglie fresche hanno odore debolmente narcotico, secche sono inodore; han sapore piuttosto amaro.

Secondo la Farm. G., 100 parti di foglie fresche dànno 14 parti di foglie secche; secondo la Farm. A. bisogna raccogliere le foglie della pianta selvaggia in fiore, seccarle rapidamente e conservarle con cautela in recipienti ben chiusi non più a lungo di un anno.

La parte costitutiva specialmente efficace nelle foglie di belladonna è l'alcaloide Atropina (vedi questo articolo), che si trova anche nelle altre parti della pianta, o a quel che pare, in più gran copia nei semi. *) Secondo il LADENBURG, del pari che secondo E. SCHMIDT vi si trova inoltre anche la Josciamina („Atropina debole „; Atropidina del REGNAULT e VALMONT, 1881).

Si comprende da sè che la quantità di atropina nelle foglie è soggetta a molte oscillazioni, dipendenti dall'epoca di vegetazione, da rapporti di clima, di suolo e simili. Lo SCHOONBRODT (1869) ne ottenne dalle foglie fresche di Giugno 0,212 %, il GUNTHER (1869) dalle foglie raccolte in Settembre 0,20 % (0,838 % di sostanza secca); il Lefort (1872) esaminò le foglie di piante selvagge e coltivate (nei dintorni di Parigi), prima e durante la fioritura, e trovò che la coltivazione non esercita alcuna influenza sulla quantità di alcaloidi, e che le foglie più giovani ne contengono minor copia di quelle raccolte all'epoca della fioritura, che diedero 0,44—0,48 % di atropina. Il DRAGENDORFF (1874) mercè triturazione determinò la quantità di atropina delle foglie a 0,6—0,7 %. Secondo il v. SCHROFF, le foglie in Luglio, quando la pianta porta già i frutti (insieme ai fiori), son più efficaci che in ogni altro periodo di vegetazione. Il GERRARD (1881) dalle foglie coltivate ottenne 0,4, dalle selvagge 0,58 %.

In tutte le parti della belladonna si trova inoltre una sostanza (Schillerstoff), caratterizzata dalla grande resistenza e dalla forte fluorescenza; quanto ad altri corpi speciali le foglie contengono anche l'asparagina; l'acqua ascende a circa 75 %; le ceneri a circa 14 %.

L'efficacia e l'impiego delle foglie di belladonna e dei preparati di belladonna son fondati specialmente sul loro contenuto in atropina. Esse in generale sono adoperate come in quella, e quivi se ne è discusso. Solo in certi casi, e segnatamente per applicazione esterna si adoperano ancora sovente parecchi preparati della belladonna.

Folia belladonnae, internamente (di raro) 0,05—0,2! p. d. più volte al giorno (0,2! p. dose., 0,6! al giorno F. G. — 0,15 p. dos., 0,6 al giorno F. A.), in polvere, pillole, infuso (0,5—0,1 : 100,0 colat.). Esternamente come calmante e antispasmodico per fomenti (infuso 5,0—10,0: 200,0), clisteri (infuso 0,5 fino a 1,0 : 100,0 col.), come coadiuvante di cataplasmi, per fumare (nell'asma, nella pipa o in sigarette con o senza tabacco ed altri narcotici), come *Oleum coctum* (1 parte di foglie fresche con 2 parti di olio di olive), per frizioni ecc.

Extractum belladonnae (folior.), estratto delle foglie di belladonna Farm. G. 20 parti dell'erba fresca di bella donna in fiore vengono asperse, con 1 parte di acqua, pestate e spremute, e dopo aver ripetuta questa operazione coll'aggiunta di 3 parti di acqua si riscaldano ad 80° tutti i liquidi riuniti, si evaporano in 2 volte e si trattano con 2 parti di spirito di vino. Si agita la miscela di tanto in tanto e dopo 24 ore si decanta; il residuo rimasto è riscaldato un po' con 1 parte di alcool di vino, ed è agitato ripetutamente. Il liquido chiaro decantato dopo la sedimentazione vien subito mescolato a

*) Il Günther trovò nei semi freschi 0,34 di atropina, nei frutti maturi 0,21 nelle foglie 0,20, nei frutti immaturi 0,19, nella radice 0,06, e nel fusto 0,04 %.

quello ottenuto prima e viene evaporato alla consistenza di estratto denso. Il prodotto ascende circa a 0,7 parti.

Bruno oscuro, dà coll' acqua una soluzione bruna, quasi chiara. È il preparato di belladonna che viene ancora più sovente prescritto. Internamente 0,01—0,05 p. d. 2—4 volte al giorno (0,05! p. d., 0,2! al giorno F. G.) in pillole, polvere, pastiglie, soluzione. Esternamente in unguenti, unguenti per gli occhi (0,2—0,5 : 10,0 grasso), empiastri, linimenti, inalazioni (0,02—0,05 : 100,0), per fumigazioni (carta, sigarette), istillazioni (0,2—0,5 : 10,0 aq. d.), collirii (0,1—0,5 : 100 : 0 aq. d.), clisteri (0,05—0,1), iniezioni, ecc.

Preparati della Farm. Germ. non più officinali., ediz. I.

Tinctura belladonnae (folior.), tintura delle foglie di belladonna. Tintura di macerazione verde-bruna dall' erba fresca in fiore pesta (5 parti) con alcool di vino (6 parti). Di raro internamente 5—10—15 gocce (1,0! p. d., 4,0! al giorno F. G.) in gocce, polvere, pastiglie. Esternamente per frizioni, fomenti, inalazioni, clisteri, ecc.

Emplastrum belladonnae, empiastro di belladonna. Verde bruniccio; adoperato come antispasmodico e sedativo, preparato coll' unire 2 parti di foglie di belladonna, polverate in una miscela di 4 parti di cera gialla, trementina ed ol. di oliva aa. 1 parte.

Unguentum belladonnae, unguento di belladonna. Da prepararsi *ex tempore* con *Extractum belladonnae* 1 parte e *Unguentum cereum* 9 parti. Per frizioni in diverse affezioni dolorose (nevralgie, *fissura ani*), ed anche nella contrazione della bocca uterina.

II. *Radix belladonnae*, radice di belladonna. Farm. A. La radice delle piante silvestri, non troppo vecchie, raccolta dalla pianta in fioritura e in fruttificazione e disseccata. Allo stato fresco la radice nodosa, lunga, spessa 4 ctm.-è carnosa. Nel commercio viene sovente fenduta nel senso della lunghezza, e rappresenta un frammento inodoro lungo 1 dm. di spessezza fino a 2 ctm., esternamente grigio-cenere, e con rugosità longitudinali, internamente bianco-sudicia, farinosa, che nel rompersi si sfarina (non lignea), di sapore al principio dolciastro, poi amaro ed acre. La sezione trasversale ha colore bianco grigiastro quasi uniforme, senza alcuna striatura radiale chiaramente rilevabile, e nei pezzi un po' più resistenti presenta fascetti porosi giallicci disposti esternamente ad anelli e internamente sparsi. Le cellule parenchimali turgide di farina d'amido composta; numerosi vasi con pareti sottili con polvere cristallina di ossalato di calce. Le farmacie debbono rinnovare ogni anno la loro provvisione di *Radix belladonnae* (Farm. A.).

La più importante parte costitutiva è anche qui l'atropina (insieme alla iosciamina, vedi sopra), di cui la quantità, del pari che nelle foglie, è molto variabile e dipende dalle medesime circostanze. Da parecchi la radice si ritiene esser tanto efficace come le foglie. Secondo il v. Schroff la radice raccolta in Luglio ha efficacia doppia di quella seminata in Marzo od in Ottobre. La farmacopea austriaca trae i suoi preparati (estratto, tintura) non dalle foglie, ma dalla radice tolta da piante in fioritura ed in fruttificazione.

Il Günther determinò il contenuto in atropina della radice raccolta al principio di Settembre a 0,062 % (0,210 % di sostanza secca); il Procter dalle radici di Ottobre coltivate nell' America del Nord ottenne 0,3 %; il Gerrard (1881) dalle radici di piante selvagge 0,45 %, e dalle coltivate 0,35 %; il Dragendorff mercè triturazione trovò 0,4 %, ed il Lefort nelle radici di 2 a 3 anni circa 0,5, in quelle di 7—8 anni al massimo 0,3 % di atropina. Secondo quest' ultimo risultato la quantità di alcaloide diminuisce coll' età della radice, il che è comprensibile quando si consideri che coll' età le parti che si lignificano crescono a spese del tessuto a pareti sottili che contiene solo le parti costitutive efficaci; è perciò che per lo scopo medico bisogna servirsi soltanto delle radici e dei tronchi di radici meno grandi, carnosi allo stato fresco, dopo lo allontanamento delle parti più vecchie lignificate.

Sotto il nome di belladonnina fu indicato un alcaloide incristallizzabile

ricavato dalla radice, il quale secondo l'HÜBSCHMANN costituisce una massa resinosa di sapore alquanto amaro ed acre urente. La radice contiene inoltre una sostanza colorante rossa (atrosina), e la sostanza (Schillerstoff) già menzionata nelle *Fol. Bellad.*

Rad. Bellad., internamente di raro, 0,02—0,07! per dose, 2—4 volte al giorno (0,07! p. d., 0,3! al giorno F. A.) in polvere, pillole, infuso (0,3—1,0 : 100 : 0 colat.). Esternamente come le *Fol. Bellad.*

1.° *Extractum Belladonnae* (radic.), estratto della radice di belladonna. Farm. A. Estratto denso preparato dalla radice secca e polverizzata con 70 % di alcool.

Internamente 0,01—0,05! p. dose (0,05! p. d. 0,2 al giorno F. A.), del resto come l'*Extract. fol. Belladonnae*. Parimenti all'esterno nelle medesime forme.

2.° *Tinctura Belladonnae* (radic.), tintura della radice di belladonna. Farm. A. Tintura ottenuta per digestione della radice secca e polverizzata col 70 % di alcool (1 : 5). Di raro internamente 1—10 gocce (v. SCHROFF F. A. prescrive 1,0! p. dose, 4,0! al giorno), per lo più esternamente come *Tinctura folior. Bellad.*

Del Re. VOGL.

Belletto, v. Cosmetici.

Bellevue, Stabilimento di bagni di mare presso Kiel, su di una eminenza (circa 30 m.) con parco e tutte le comodità. Bagni di mare freddi e caldi.

B. M. L.

Belvedra, v. Chur.

Belzuino Benzoe, resina di belzuino, *Resina benzoë* o *Benzoës*, *Asa dulcis*, resina di soave odore, ottenuta, secondo l'opinione generale, dalla corteccia del tronco dello *Styrax Benzoin* Dryand. (Benzoino officinale Hayne) albero della famiglia delle Stiracee.

Una parte del belzuino del commercio si ricava senza dubbio da questo albero, segnatamente la qualità che si raccoglie nell'isola di Sumatra (Benzoe di Sumatra e di Pinang); ma in quanto alla specie realmente officinale presso di noi, che ci perviene dall'interno dell'India, il benzoe di Siam, non ne è sicura la origine. Il suo aspetto differente dal benzoe di Sumatra può derivare tanto dal diverso modo di raccoglierlo per una stessa specie, quanto per una origine specificamente diversa.

Il benzoe proveniente da Sumatra, che quasi esclusivamente si spaccia nel nostro commercio, nelle sue qualità migliori consiste di numerosi granelli o mandorle, per lo più considerevoli, angolosi e arrotondati, di una resina che sulla superficie fresca di sezione è bianco lattea di uno splendore cereo, i quali granelli son cementati da una sostanza intermedia scarsa, grigio-rossastra o bruno-grigia, in parte porosa, scabra, di uno splendore di grasso (benzoe amigdaloide, *B. amygdaloides*, *B. electissima*); nelle qualità inferiori le mandorle sono più piccole, invece la sostanza cementante è più copiosa, e nelle qualità ordinariissime questa costituisce quasi tutta la massa, i granelli resinosi bianchi son per lo più scarsi e di piccole dimensioni. Queste masse allora hanno un colorito quasi uniformemente grigio rossastro o bruno grigio.

Secondo la Farm. Germ. il benzoe officinale rappresenta una massa bruno-grigia, spesso porosa, facilmente friabile, con granellini o grumetti splendenti, od anche dei pezzi piatti, bruno giallastri, all'interno più chiari. Esso

è solubile a temperatura moderata in cinque volte il suo peso di spirito di vino, e lascia dei residui vegetali; il filtrato, nell'acqua, dà un liquido latteo di reazione acida.

Masticando il belzuino si riduce tra i denti in polvere, ma prolungando la masticazione si ottiene una massa aderente ai denti, molle, plastica, bruno-chiara. Le mandorle bianche col tempo acquistano sulla superficie un colore rosso-bruno chiaro, e allora anche i frammenti del benzoe amigdaloide appaiono alla superficie uniformemente coloriti.

Il benzoe ha sapore debolmente aromatico, che resta poi un pizzicore nella gola. Il punto di fusione fu determinato pel benzoe di Siam a 75°, pel benzoe di Sumatra a 85° (i granelli resinosi) e a 95° (la massa fondamentale). La resina si scioglie facilmente e completamente nell'alcool e nel cloroformio, e si scioglie solo in parte nell'etere, anche a caldo; l'acido solforico concentrato la colora alla superficie d'un purpureo intenso.

La massa principale del benzoe (circa 80 %) consiste di parecchie resine amorfe, diverse per differenti rapporti di solubilità, e contiene oltre a tracce di un olio etereo non ben conosciuto, anche 12—18 % di *acido benzoico*, talora insieme ad *acido cinnamico* e tracce di stirolo.

Un tempo adoperato anche internamente alla dose di 0,2—0,5 in polvere, pillole, emulsione, analogamente ad altri resinosi e balsamici, ora del benzoe come tale non si fa che quasi esclusivamente un uso esterno, specialmente pel suo grato odore e come blando eccitante, per fumigazioni, come parte costitutiva di polveri fumigatorie, specie fumigatorie, ceri fumigatorii, carta fumigatoria e sigarette, inoltre come aggiunta di diversi cosmetici (saponi, polveri, ecc.), come aggiunta al grasso per conservarlo (v. *Axungia benzoata*; come *Adeps benz.* e *Sebum benzoat.*, e recentemente raccomandato caldamente dall'UNNA come base della sua fasciatura balsamica) ecc. e per costituire i seguenti preparati officinali:

1.° *Tinctura benzoës*, tintura di benzoe. Molto adoperata, tintura rosso-bruna gialliccia per macerazione (Farm. Germ.) o per digestione (F. A.) di una parte di benzoe, e 5 parti di spirito di vino.

Soltanto esternamente da solo, coll'acqua (precipitandosi la resina sciolta nella tintura in frammenti più fini come un liquido latteo, latte verginale, *Lac virginis*) o in combinazione con altri rimedi, per pennellazione dei capezzoli escoriati, delle scottature, per medicatura di ulcere e ferite torpide, come cosmetico o parte costitutiva di forme cosmetiche (acque per la bocca, o per lavande ecc.), per inalazioni, come coadiuvante di empiastri (*Emplastrum anglicanum* Farm. A.) ecc.

Rimedio non officinale popolare, recentemente tratto di nuovo in onore per fasciatura delle ferite (HAMILTON): *Tinctura Benzoës composita (Balsamum commendatoris, B. traumaticum ecc.)*. Tintura composta di benzoe, balsamo del commendatore, del frate, delle ferite ecc. Tintura per digestione di benzoe 9, aloe 1, balsam. peruv. 2 con spirito di vino 72.

2.° *Acidum benzoicum*, acido benzoico (Farm. Germ. e A.).

Come preparato officinale ha valore soltanto l'acido ottenuto dalla resina di benzoe mercè sublimazione, *Acidum benzoicum sublimatum* (*Flores benzoës*). Esso forma cristalli giallastri o giallo brunastri, a foglia od aghiformi, splendenti, di odore benzoico e nello stesso tempo empireumatico, solubile in 372 parti di acqua, e meglio in alcool, etere e cloroformio, e volatile con vapori acquosi.

Riscaldati in tubi di vetro si fondono dapprima in un liquido giallo o brunastro, e poi si sublimano interamente, o lasciando uno scarso deposito bruno. La soluzione acquosa col cloruro di ferro dà un precipitato giallo brunastro, il quale viene scomposto dall'acido solforico separandosi acido benzoico. L'acido benzoico riscal-

dato leggermente per qualche tempo in una provetta semichiusa con un peso eguale di permanganato di potassio e 10 parti di acqua, non deve avere alcun odore di olio di mandorle amare (acido cinnamico); 0,1 dell'acido sciolto in 5 cm. c. di acqua bollente, trattato, dopo il raffreddamento, con 16 gocce di permanganato di potassio diluito (1 : 200), dopo 8 ore deve essere quasi incoloro, e non apparir bruno (acido benzoico artificiale). Farm. Germ.

Non officinale è l'acido benzoico ottenuto per via secca (dal benzoato di calce), *Acidum benzoicum crystallisatum s. praecipitatum,* del pari che quello ricavato recentemente dall'urina di cavalli e di giovenchi (dall'acido ippurico che vi si trova).

La Farm. Germ. presso all'acido benzoico pone ancora il benzoato di sodio, *Natrium benzoicum,* polvere bianca amorfa, solubile in 1,5 parti di acqua, meno in alcool, la quale riscaldata si fonde e lascia un residuo carbonico effervescente cogli acidi.

La soluzione acquosa di debole reazione acida (1 : 10) coll'aggiunta di acido nitrico dà una massa di cristalli bianchi, solubili nell'etere (Identità). La soluzione acquosa (1 : 20) non deve intorbidarsi col nitrato di bario (solfato e carbonato di sodio); se si tratta con acido nitrico, ed i cristalli che se ne separano si sciolgono nell'alcool, il nitrato d'argento non deve produrre alcun precipitato (cloruro).

L'acido benzoico, del pari che il suo sale di sodio, possiedono rilevanti poteri antizimotici ed antisettici. Nell'azione antiputrida l'acido benzoico sorpasserebbe l'acido salicilico.

Il BUCHOLTZ trovò che l'aggiunta di 0,1 % di acido benzoico o di 0,05 e 0,06 % di benzoato di sodio basta ad annientare lo sviluppo dei batterii della putrefazione, e l'aggiunta di 0,3—0,4 % del primo ad annientarne i poteri di propagazione.

L'acido benzoico officinale possiede solo una scarsa azione locale irritante ed eccitante, che almeno in parte dipende dalle sostanze empireumatiche che vi si sviluppano in seguito alla sua preparazione.

Lo SCHREIBER su sè stesso, in seguito alla ingestione di 15,0 di acido benzoico in dosi divise, in due giorni, osservò oltre ad un continuo prurito nel collo, senso di calore nell'addome e più tardi in tutto il corpo, aumento della frequenza del polso, nel giorno seguente copioso sudore ed aumento di secrezione mucosa, gravezza della testa, e leggieri disturbi digestivi che si dileguavano presto.

In grandi dosi sugli animali agisce da tossico, e produce negli animali a sangue caldo, depressione delle funzioni psichiche, paralisi delle estremità anteriori, e poi a poco a poco di tutto il corpo, fortissimo abbassamento della temperatura del corpo, del pari che rallentamento del polso e del respiro dopo un acceleramento iniziale. La morte segue per paralisi della respirazione (KOBERT-SCHULTE). Nell'organismo ha luogo la combinazione dell'acido benzoico introdotto con la glicocolla, sotto forma di acido ippurico, che viene eliminato per l'urina.

Lo JAARSVELD e STOKVIS trovarono sperimentalmente che il potere dell'organismo umano di eliminare l'acido benzoico introdotto, sotto forma di acido ippurico, vien ostacolato o del tutto soppresso nelle affezioni renali, sicchè l'acido benzoico si trova nell'urina completamente come tale o nella più gran parte. Da ciò vien confermata l'opinione che la formazione dell'acido ippurico abbia luogo nei reni, e dalle ricerche si conchiude pure che la formazione dell'acido ippurico abbia sede principalmente nei glomeruli e nelle cellule epiteliali dei canalicoli uriniferi.

Il SALKOWSKY, mercè ricerche sui cani, ha dimostrato che l'acido benzoico provochi un considerevole aumento della distruzione dell'albumina del corpo; donde risulterebbe che segnatamente nelle malattie consuntive i benzoati in grosse dosi ripetute non siano da considerarsi come insignificanti.

L'acido benzoico è adoperato talvolta internamente anche come ec-

citante e contemporaneamente come espettorante in diverse affezioni pulmonari di individui vecchi, deboli o depressi. Fu transitorio l'uso che se ne faceva, fondandosi su diversi preconcetti teorici, nella così detta diatesi urica, per impedire la formazione di concrezioni uriche (URE, GOLDING BIRD ed altri), nel *Morbus Brightii* (HOPPE), nell'uremia (FRERICHS), nelle affezioni epatiche, *Eclampsia parturientium* (v. BRAUN) ecc. Negli ultimi anni entrambi i surriferiti preparati sono stati vantati ed adoperati come antisettici ed antipirettici. Esternamente in ispecie l'acido benzoico, per medicature antisettiche delle ferite come l'acido salicilico e fenico; il benzoato di sodio internamente molto vantato come antipiretico ed antizimotico specialmente nella difteria con contemporaneo trattamento locale (KURZ, LETZERICH, HELFER, DEMME, HOFFMANN ecc.), nell'eresipela, nei processi flemmonosi ecc. (SCHÜLLER), nel catarro vescicale micotico, nel catarro gastrico ed intestinale, specialmente dei poppanti (LETZERICH); poi nella *polyarthritis rheumat.* (SENATOR, 1879; però inferiore ai preparati salicilici per rapidità e sicurezza di azione).

Molto rumore fece l'uso, ora abolito, del benzoato di sodio contro la tisi pulmonare sotto forma d'inalazioni (ROKITANSKY, 1879).

Dosi e forme: 1.° Acido benzoico. Internamente come espettorante 0,03—0,5 p. dose, nella poliartrite reum. 0,5—1,0, ogni una a tre ore, 10,0—12,0 al giorno (SENATOR) in polv., pillole, pastiglie. Esternamente per inalazione della soluzione polverizzata o dei vapori (VIX, nella gangrena polm., nel catarro bronchiale cronico ecc.), per preparare carta fumigatoria, sigarette, per la medicatura antisettica delle ferite ecc.

2.° Benzoato di sodio. Internamente nella difterite 5,0—20,0 al gior. in soluz. 100,0—125,0 di acqua con succo di liqu. (DEMME): negli adulti 10,0—25,0 al gior. in soluz. con 140,0 di acqua, nei fanciulli al di sopra di 7 anni 10,0—15,0, nei bambini da 3—7 anni 8,0—10,0 al gior., nei bambini da 1—3 anni ogni ora $^1/_2$—1 cucchiaiata di una soluz. al 7—8 per cento, nei bambini di un anno ogni ora $^1/_2$ cucchiaiata di una soluz. di 5,0 per 80,0 di acqua, con 10,0 di sciroppo (LETZERICH). Nei processi febbrili acuti ogni ora una cucchiaiata di una soluzione di 10,0 per 200,0 di acqua e 20 di sciroppo (SCHÜLLER), nella poliartrite reum. 12,0—15,0 al giorno in soluz. con 100,0 di acqua (SENATOR). Esternamente in polvere per insufflazioni, in soluzione per gargarismo (10,0 : 200,0 di acqua, LETZERICH), per pennellazione (nella difterite), per inalazioni nella tisi pulmonare (5 per cento in soluz.), per istillazioni (nella congiuntivite blennorroica 0,5 : 10,0 di acqua, ogni 2 ore 1 goccia, POMME, 1880).

In luogo dell'acido benzoico furono anche raccomandati altri benzoati, così specialmente il benzoato di potassio (0,1—0,5) come rimedio della gotta; inoltre il benzoato di ammonio (0,06—0,2) ed il liquore di benzoato di ammonio (*Liquor ammon. benzoici*, secondo la F. Russa per saturazione dell'acido benzoico 2, *aq. distill.* 16 e carbonato di ammonio 1, alla dose di 0,3—1,0), del pari che la *Calcaria benzoica* (0,3—0,6).

Letteratura: E. Klebs, Prager med. Wochenschr. III. 1878. (Schm. Jahrb CLXXIX, pag. 15). — Grah. Brown, Archiv f. exper. Path. u. Pharmac. VII, 1877 pag. 140. — R. Kobert und Schulte, Zur Kenntniss der Wirkung der Benzoësäure Schm. Jahrb. CLXXXV, pag. 12 (auch 113). — E. Salkowski, Virchow's Archiv LXXVIII, 1879. — G. J. Jaarsveld und B. J. Stokvis, Archiv f. exp. Path. u Pharm. X, 1879. — M. Schüller, Deutsche med. Wochenschr. 1878. — L. Letzerich, Berl. klin. Wochenschr. 1879. — H. Senator, Zeitschr. f. klin. Med. 1879. — Vegg. anche la rel. intorno all'uso terap. del sopradetto rimedio in Schm. Jahrb. CLXXXII, pag. 125, CLXXXIII, pag. 219, CLXXXIV, pag. 121, CLXXXVI, pag. 121.

VOGL.

Del Re.

Benfeld, in Alsazia sull'Ill. — Stabilimento idropatico.
B. M. L.

Ben-Haroun nella Kabilia. Acque di 18°, raccomandate nella cachessia palustre.
B. M. L.

Ben-Rydding, presso Leads, Yorkshire. Stabilimento idropatico.

Bentheim. Stazione di ferrovia nella provincia Hannover, nei confini olandesi, possiede acque solforose fredde e fanghi solforosi.
K.

Benzina, v. Petrolio.

Benzoico (acido); v. Belzuino.

Beoni ed asili pei beoni. Uno dei più tristi avvenimenti nella moderna vita civile è incontestabilmente l'ebbrezza, cioè la passione predominante per l'uso smodato delle bevande spiritose. Veramente un tale abuso non è punto un retaggio dei tempi moderni. Già anticamente si è del pari deplorato, e la storia di tutti i tempi offre degli esempi dimostrativi, che non sempre si è tenuta la debita misura nell'uso delle bibite alcooliche. E principalmente la nostra patria tedesca è quella che, come è noto, non può certamente chiamarsi immune dal vizio del bere.

È vero però che il bere supponeva un certo benessere, e quindi era piuttosto un privilegio delle classi agiate, poichè il prezzo relativamente elevato delle bevande fermentate era poco favorevole alla loro diffusione nelle classi poco agiate.

Ciò però si è cangiato coi progressi dell'industria alcoolica, e quantunque si debba ammettere che nelle classi agiate le proporzioni, rispetto a quelle d'un tempo, sian considerevolmente migliorate e che ora non sia più in esse possibile una così smodata abitudine ad ubbriacarsi, come per lo passato, pure la ubbriachezza negli strati inferiori della popolazione si è al contrario enormemente estesa, e gli effetti diventano molto più rovinosi di quello che sono stati per qualche tempo nel passato.

Di questo aumento dell'ubbriachezza han mediocremente partecipato tutte le regioni della terra quantunque non tutte in egual misura. Che anzi si è voluto su questo rapporto trovare una certa legge, ed il Bowditch, poggiandosi su numerosi dati statistici, viene alla conclusione che l'ubbriachezza aumenti col grado di latitudine. Mentre nei tropici la si osserva solo di rado e in tenue grado, essa aumenta a misura che ci avviciniamo alle regioni nordiche, e in proporzioni eguali essa è tanto frequente, brutale e perniciosa sugl'individui, quanto sulla società.

Il Bär, che nel suo pregevole libro sull'alcoolismo tratta nella maniera più completa tutte le quistioni che generalmente vi si riferiscono, stabilisce così le proporzioni nelle singole regioni, che la Svezia va migliorando, ma che invece la Russia è nel degradamento più completo. In Italia l'ubbriachezza si estese negli ultimi anni, mentre in Francia è già vivamente deplorata. La Germania prende un posto ancora moderato, quantunque secondo un calcolo in media della federazione doganale (Zollverein) nei 4 anni del 1872 al 1875 per ogni capo della popolazione furon calcolati ogni anno 6 litri di vino, 93 litri di birra e 10 litri di acquavite.

Di quali cifre qui si tratti, ed in qual deplorevole maniera vi abbia partecipato la ricchezza nazionale lo dimostreranno pochi dati. L'Inghilterra

spende ogni anno 1200 milioni di marchi per alcool, l'America pagò nel 1877/1878 un dazio su di 1,428,595,000 litri di bevande spiritose, ossia 31,5 litri per individuo. Furon per conseguenza spesi 2633 milioni di marchi o 56,30 per individuo, e finanche la piccola Svizzera spende ogni anno 120 milioni di marchi per alcool.

Eppure queste spese dirette costituiscono solo una piccola parte di quei danni che l'alcool produce al benessere nazionale. Così nell'Inghilterra si calcolarono i danni in generale prodotti dalle malattie e dalle disgrazie in conseguenza dell'ubbriachezza, ad una somma eguale al $^1/_4$ dello stipendio totale degli operai del regno unito. Tra queste conseguenze dello smodato uso dell'alcool v'è l'evidente perdita e la ruina economica del bevitore.

È generale l'opinione che l'aumento dei misfatti e delle malattie mentali, dei suicidi e della povertà in gran parte debba attribuirsi all'ubbriachezza, e si è parecchie volte cercato di dimostrare come i delitti, le pazzie, i suicidi e la miseria crescano nello stesso rapporto dell'uso dell'acquavite.

Per quanto questo sia verosimile, altrettanto è difficile di dimostrarlo, e quanto all'influenza dell'abuso dell'alcool sulla vita fisica, sui disturbi mentali, e il suicidio, la morbilità e la mortalità, la durata della vita dell'individuo e la degenerazione della razza, non può che in iscarso grado consultarsi la statistica, poichè alla fine l'alcool non è che un singolo fattore tra una gran quantità di cause, la cui influenza appena può isolarsi e calcolarsi isolatamente. Con questa restrizione, presenteremo quindi alcuni dati statistici, che sono del tutto adatti a porre in chiara luce i danni summenzionati. Una esposizione statistica della Società di temperanza svizzera dimostra che nella Svizzera ogni anno per abuso di alcool subiscono delle perdite circa 3000 persone. La metà di quelli che si trovano nelle case di correzioni era prima dedita al bere, e il 25 % di essa avevano i padri beoni. Negli ultimi 25 anni l'alcool aveva sottratto alla Svizzera più di 3000 milioni di marchi e 71,000 vite umane, senza contare tutte le altre perdite materiali ed economiche. Secondo le tavole della mortalità a Basilea durante l'anno 1878 l'uso dell'alcool dovette essere considerato come la sola causa diretta o indiretta della morte nell'11 % di tutti gli uomini deceduti tra i 30 e 60 anni. In 30 anni nello stato di New-York 90,000 uomini, e negli stati uniti dell'America del Nord in 8 anni circa 300,000 uomini perirono per le conseguenze dell'abuso dell'alcool. In Prussia tra 33,328 suicidi, 3063 nello spazio di 10 anni dal 1869—1878 si tolsero la vita a causa dell'alcool.

Ancor più stretto è il rapporto tra l'abuso dell'alcool e i disturbi mentali. Negli Stati dell'America del Nord il KIRKBRIDE trovò che il 22,5 % dei folli di sesso maschile erano ammalati per effetto dell'alcool. Lo STARK nell'Alsazia nel 34 % di uomini e 15 % di donne ascrive all'alcoolismo la cagione della follia, e secondo il NASSE nelle provincie Renane questa influenza si trovava nel 27,7 % degli ammalati di sesso maschile.

Il giudice supremo Lord COLERIDGE nell'inaugurazione del gran giurì dell'anno 1877 asserì che i misfatti per violenze avevano origine, con pochissime eccezioni, nelle osterie, e che l'ubbriachezza ne era la causa. Si potrebbe a questa attribuire $^4/_5$—$^3/_4$ di tutti i misfatti. Il BÄR in 32,837 prigionieri dell'impero tedesco trovò 13,706 o il 41,6 % che avevano commesso i loro misfatti sotto l'influenza dell'alcool, ed in fatto gli omicidii nel 46 %, gli assassinii nel 63, ferite nel 74, stupro nel 60, e delitti contro la proprietà nel 77 % furono commessi nello stato di ubbriachezza.

Queste cifre dimostrano ad ogni modo con evidenza che l'avvenire del

beone non sia ben sovente che il languore e la miseria, e che questo stato finisca col suicidio, ovvero nel manicomio o nelle prigioni.

In special modo la relazione tra ubbriachezza e follia ha chiamato a sè l'attenzione, e da quel che conosciamo delle conseguenze dell'uso abituale dell'alcool, del *delirium tremens* e dell'alcoolismo cronico (vedi l'articolo relativo), questa relazione non può meravigliarci. Così tra le altre cose troviamo che l'ubbriachezza e i disturbi mentali possono sostituirsi e completarsi. L'ubbriachezza dei genitori sovente mena a veri disturbi mentali nei figli, come all'opposto malattie psichiche nei genitori possono provocare nei figli una tendenza morbosa al bere, e nei bevitori osserviamo parimenti ogni sorta di disturbi corporei e nervosi. Si è andato ancora più lungi, considerando addirittura i beoni come infermi di mente.

Per una certa parte dei beoni, i beoni periodici, ciò è anche indubbiamente vero. Pure in questa ubbriachezza periodica, la così detta dipsomania, si tratta di ben altro, poichè essa evidentemente dipende da una affezione malinconica, che si presenta principalmente ad accessi periodici, e si esplica in special modo colla inclinazione morbosa per le sostanze eccitanti e stupefacienti. In tal caso l'individuo si dà al bere solo perchè è malato di spirito, e quando la ebbrezza ed il *delirium tremens* son cessati entra in piena luce lo stato fondamentale malinconico, che era prima da quella nascosto fino a farlo perfettamente disconoscere.

Ma i beoni abituali debbono giudicarsi ben altrimenti. Secondo la proposta del congresso degli alienisti tedeschi debbono intendersi per beoni abituali quelle persone che si son date notoriamente in tal misura al bere, da aver perduto più o meno l'imperio su sè stessi e la capacità di amministrare i loro affari, che trascurano i propri doveri e si rendono pericolosi a sè stessi ed a quelli che li circondano.

Anche in questa definizione non bisogna disconoscere una certa inclinazione all'opinione surriferita, e infatti i beoni e i folli offrono parecchi punti di contatto per un giudizio in generale, senza che per ciò si voglia aggregare l'ubbriachezza senz'altro tra le malattie mentali. In ogni modo ciò in principio non è il caso, e sarebbe un errore il voler vedere in ogni beone un malato mentale, che non può essere reso responsabile delle proprie azioni.

Bisogna qui nettamente distinguere causa ed effetto e che l'ubbriachezza sia una causa di molte malattie, anzi una delle cause più comuni per lo sviluppo delle malattie mentali, non potrà al certo contrastarsi.

Per sè però essa è in primo luogo un vizio, e solamente nel suo decorso ulteriore mena all'indebolimento del potere volitivo, e ad un tale decadimento fisico e mentale del beone, che non si possa più dubitare della sua reale debolezza di mente.

In generale però e grossolanamente i beoni abituali appartengono a quel grande gruppo d'individui, nei quali il limite della sanità mentale è di già varcato, senza che perciò li si possa contare incondizionatamente tra i folli.

E questo punto di partenza dobbiamo specialmente tenere innanzi agli occhi, quando si tratta della cura dei beoni e della loro punizione.

Infatti noi vediamo una viva guerra sollevarsi dovunque contro l'abuso dell'alcool, e nelle diverse regioni seguirsi ricerche per opporsi con più o meno efficaci misure all'invadente ubbriachezza.

Ed a ciò ci costringe tanto la quantità dei danni prodotti ogni giorno con questo vizio al benessere generale del popolo, quanto anche la convinzione che il beone abbandonato a sè stesso non possa guarirsi.

Una parte di questi tentativi appartiene alla storia, ed alle cure dirette a provocare il disgusto, società di temperanza e simili oggi appena potrebbe ritornarsi malgrado gl' innegabili servigi di queste ultime.

Il compito che allora si credeva di raggiungere, di abolire cioè del tutto l'uso dell'alcool, si è dimostrato inattuabile, sicchè oggi principalmente trattasi di limitare al possibile l'abuso dell'alcool combattendone le cause, e di sostituire all' acquavite una bevanda meno dannosa.

Quanto all' ultima proposta si cerca di metter di fronte all'acquavite la birra, delle cui conseguenze appena o solo in scarsissimo grado essa partecipa, e si costruiscono botteghe da caffè e da tè dove si somministra gratuitamente o per tenue somma caffè e tè alle classi operaie. Quanto alla prima si cerca di elevare il dazio dell'acquavite, come pure di limitarne gli spacci.

Fu specialmente l' ordinamento dei mestieri del 1869 a cui con ragione si è attribuita la colpa di aver prodotto uno sproporzionato aumento delle bettole e quindi aumento dell'uso di acquavite. Nei 2 anni dal 1869 al 1871 il numero delle bettole in Prussia crebbe del 10,5 $^0/_0$ e raggiunse specialmente nei 7 primi anni un aumento del 22 $^0/_0$, mentre nello stesso tempo la popolazione era cresciuta del 7 $^0/_0$.

Questo abnorme aumento delle bettole ha portato seco una corrispondente diffusione dell' ubbriachezza ed ha resa già necessaria una trasformazione di questa parte dell' ordinamento dei mestieri. Parimenti il numero dei locali di spaccio è enormemente grande, ed è quindi necessaria una ulteriore limitazione.

Oltre queste misure generali si cercherà infine di colpire direttamente il beone, di punire l' ubbriachezza come tale, e di restaurare l' energia volitiva del beone morbosamente indebolita mercè un appropriato trattamento.

I primi tentativi per la cura metodica del beone, mercè l' erezione di speciali asili, sono stati fatti in America, dove le persone trovate ubbriache in luoghi pubblici possono entrare e trovarvi ricovero. Le esperienze quivi acquistate sono in generale tali, da incoraggiare ad ulteriori tentativi, e oltre l' Inghilterra anche presso noi in Germania si son cominciati dei modesti tentativi a questo scopo. Il primo di siffatti asili fu eretto a Lintorf presso Düsseldorf e da alcuni anni possono esservi ricevuti anche beoni di posizione agiata. Indi son sorti altri simili istituti fin ora solo in Wilmersdorf presso Berlino e nel castello di Marbach sul lago di Costanza, mentre in Amburgo è stata presa in considerazione la erezione di un asilo per i beoni.

Per quanto queste disposizioni rispondano ad un bisogno reale, pure non può ripromettersene un avvenire se non quando lo stato appoggi materialmente questi tentativi entrando nella guerra contro l' ubbriachezza e impiegando contro di essa la severità della legge. Finora da noi non ancora ciò si è attuato. L' unico articolo del codice penale che vi riguarda (§ 361, 5) dirige il suo rigore meno contro i beoni abituali come tali, che piuttosto contro l'incapacità al lavoro derivata dal bere. Lo stato quindi entra ad agire solo quando la rovina del beone e della sua famiglia è irreparabilmente avvenuta, ma fino a quel periodo lo abbandona senza molestia al suo destino. Che valga la pena di colmare una lacuna del codice penale, e che non sia regolare restar senza speciali leggi contro l' ubbriachezza lo dimostra l' andamento di molti Stati civili, nei quali l' ubbriachezza è considerata come un atto contrario alla legge ed è come tale punita, appena si mostra in pubblico. In Francia la legge del 23 Gennaio 1873 punisce ogni caso di ubbriachezza pubblica con una tenue multa in danaro, e nel caso di recidiva con una forte ammenda o col carcere. Può essere anche associata alla perdita di

certi dritti civili onorifici, e da quel tempo il numero degli accusati di ubbriachezza è diminuito di un terzo.

Questo esempio han seguito la Galizia nel 1877 e l'Olanda nel 1881, e in vista dei risultati favorevoli di questa legge, come pure del bisogno che se ne ha anche tra noi, dovrebbe una simile legge contro i beoni attuarsi anche per la Germania.

Sulla sua necessità già si è parecchie volte discusso e sono state all'uopo indirizzate delle petizioni al Reichstag, sicchè è imminente la sua pubblicazione.

Per la punizione dell'ebbrezza pubblica bisognerebbe conseguentemente stabilire una legale misura, per cui quelli che son caduti nell'ubbriachezza e che, come già si è accennato, abbandonati a sè stessi non possono emendarsi, debbano essere sottoposti anche contro il loro volere a un trattamento curativo. Solo così gli asili pei beoni potranno spiegare tutta la loro efficacia, poichè il beone come il folle potrà essere così menato in un siffatto stabilimento e quivi trattenuto.

L'Inghilterra, dove il sentimento della libertà personale è certamente sviluppato al più alto grado, nel suo « Habitual drunkards act „ dell'anno 1879 ha già preso analoghe determinazioni, ed esse sono contenute in forma completa nel *Legislation act for the control and care of inebriates* del Connecticut. Nella legge inglese però l'entrata nell'asilo è ancora volontaria, ma il beone si obbliga ad una dimora di durata fissa, la cui diminuzione però non sta più in suo arbitrio. La legge americana all'opposto condanna il beone abituale per legge all'asilo dei beoni per una durata di almeno un anno, ed anche quello che è stato liberamente ricevuto perde, entrando, la sua libertà per la durata di 4—12 mesi.

Nei tempi più recenti anche da noi pare che la lotta contro l'ebbrezza voglia assumere una forma più rigorosa, poichè in una radunanza a Francoforte sul Meno dell' 8 Ottobre fu deciso che si costituisse una lega tedesca per combattere l'abuso di alcool, come ne esiste una già da lungo tempo in Francia.

Possiamo quindi sotto questo rapporto guardare al futuro con maggior fiducia di ciò che sventuratamente è stato finora.

Letteratura: Dalla ricchissima letteratura (v. anche gli art. "Alcoolismo„ e "Delirium tremens„) fo qui menzione solamente di alcune più recenti. Tra le più importanti trovasi: Bär; Der Alkoholismus, seine Verbreitung und seine Wirkung, sowie die Mittel, ihn zu bekämpfen. Berlin 1878. — Lo stesso, Alkoholgenuss und Alkoholmissbrauch. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. XIV, 1. — Nasse, Wie können die deutschen Irrenärzte zur Beseitigung des Schadens, den der Alkoholmissbrauch in unserem Volke anrichtet, mitwirken? Zeitschr. für Psych. Bd. XXXIII. — Stursberg, Die Bekämpfung der Völlerei, insbesondere auf dem Wege der Gesetzgebung. Düsseldorf 1878. — Pelman, Die schädlichen Folgen der Trunksucht und die Bekämpfung derselben auf dem Wege der Gesetzgebung. Correspondenzbl. des Niederrhein. Vereines für öffentl. Gesundheitspflege 1879. — Verhandlungen des internationalen Congresses über die Alkoholfrage. Paris 1879. — Binz, Alkoholgenuss. Wien 1881. — Rosenthal, Bier und Branntwein und ihre Bedeutung für die Volksgesundheit. Berlin 1881.

Del Re.

PELMAN.

Berberina. Alcaloide (scoperto dall' HÜTTENSCHMIDT 1824), che s'incontra in diverse parti, ma specialmente nell'erba e nella corteccia amara della radice della nostra *Berberis vulgaris* L. (c. l. 3 %), parti che attualmente si adoperano ancora in alcuni paesi per uso medico, ed in altre specie di berberis, come nella *B. aristata* DC. delle Indie orientali, *B. asiatica* Roxb. e *B. lycium* Royle (adoperata nel suo luogo di origine generalmente come tonica); ma dimostrata anche in un numero sufficientemente

grande di altre piante, come specialmente nelle altre berberidee, nella *Leontice thalictroides* L. e nella *Jeffersonia diphylla* Pers. (pianta della Nord-America); poi nelle parti sotterranee dell' *Hydrastis Canadensis* L. (4 %), ranuncolacea egualmente della Nord-America, e nella *Xanthorrhiza apiifolia* L. Herit., nelle parti sotterranee delle specie Coptis della stessa famiglia, come singolarmente nella *Coptis Teeta* Wallich (Tita Mishmi, amaro di Mismi 8 1/2 %), una piccola pianta erbacea che cresce nell' Assam, nella *Coptis trifolia* Salisb. della Nord-America, in diverse menispermacee, come tra le altre nella officinale radice di calombo, dalla *Jateorrhiza Calumba* Miers e nel così detto legno di colombo del Ceylan dal *Coscinium fenestratum* Colebr., come anche nella *Coelocline polycarpa* DC., anonacea dell' Africa occidentale. Oltre alle famiglie affini a quest' ultima addotta, appartenenti tutte alla classe delle policarpee, quest' alcaloide si è dimostrato ancora fuori di questa classe in diverse famiglie vegetali, come specialmente in quella delle Zanthoxyllee (corteccia del Zanthoxillum Caribaeum Lam., fraxineum Wild, rigidum H. B. K. ecc.) e leguminose (corteccia della Andira inermis H. B. K., corteccia della Geoffroja Jamaicensis).

La berberina pura ($C_{40}H_{17}NO_8$ secondo PERRINS) forma de' cristalli sottili, splendenti, gialli, aghiformi o prismatici, inodori, di sapore amaro, è poco solubile nell'acqua fredda, mediocremente nell' acqua bollente, facilmente nell' alcool, quasi affatto nell' etere e nel solfuro di carbonio; forma con gli acidi de' sali egualmente amari, per lo più di color giallo, tra i quali i più noti sono il solfato e l' idroclorato, *Berberinum hydrochloricum*, *B. sulfuricum*. Questo alcaloide nella corteccia della radice del Berberis vulgaris è associato ad un secondo alcaloide amaro, l' ossiacantina. In piccole dosi avrebbe azione tonica, in dosi più grandi purgativa (BUCHNER, REIL, WIBMER ed altri) e dal BUCHNER ed altri venne raccomandato come stomachico nelle dispepsie, cardialgie, contro le diarree, ecc. Dose 0,03—0,2 più volte al giorno, meglio in forma di pillole, pastiglie od in soluzione alcoolica (0,3 su 35,0 di spir. di vino, della quale preparazione si somministrano 20—50 gocce), ne' bambini 0,003—0,03. Secondo le esperienze del GUENSTE (1851), FALCK (1854) e ne' nostri tempi del MAGGIORANI e del MACCHIAVELLI (1870) sugli animali, la berberidina produce la contrazione della milza e quindi sotto forma di idroclorato o solfato viene adoperata da' medesimi, come anche da altri medici italiani, a quanto si dice, con ottimo successo, nelle febbri da malaria e nei tumori splenici. Altri si esprimono in modo sfavorevole.

Vegg. W. Reil, Materia medica delle sostanze vegetali chimicamente pure. Berlin 1867. — Husemann e Hilger, Le sostanze vegetali, ediz. II, p. 479.

D. VOGL.

Berberis. Frutti o bacche di berberi (Farm. franc.), frutti subacidi della *Berberis vulgaris* L., il cui succo espresso si adopera per la preparazione di uno sciroppo analogo a quello di amarene, more, ecc., sciroppo di berberi della farmacopea francese.

Berck sur Mer, Passo di Calais, a 7 chilom. da Verton, villaggio di pescatori. Il bagno di mare dista 1/2 ora da questo sito. Questa regione non offre altro che dune di sabbia. A più miglia di distanza non si vedono nè verdure nè alberi. Al più leggiero vento si sollevano nubi di sabbia. Littorale spianato non pericoloso. Il bagno è possibile soltanto nel tempo del deflusso. Fin da che la famiglia Rothschild ha scelto questo sito, Berck è

molto frequentato. Vi è un grande albergo e poi un edifizio colossale, appartenente alla città di Parigi, per i bambini scrofolosi, ed una seconda fabbrica colossale per i bambini degli Ebrei. Centinaia di bambini vi si guariscono. I frequentatori del bagno son quasi tutto il giorno in costume di bagno; senza calzoni e calzature vagano per la sabbia. Poche cabine.
D.

B. M. L.

Berg in Württemberg, in vicinanza di Cannstatt; acqua cloruro-sodica (Sprudelquelle ed Inselquelle).

Bergamotto (Olio di), v. Limoni.

Beriberi. La parola "Beri", nel linguaggio Hindo, significa "pecora"; e probabilmente la denominazione della malattia è legata ai caratteri peculiari dell'andatura degl'infermi. Secondo altri la detta parola non è che abbreviazione di "bhari-bhari", che in lingua cingalese vuol dire "enorme debolezza". I francesi trovarono alla Riunione un'affezione già indicata col nome di "bahrbari", derivante dall'arabo, ch'essi in seguito chiamarono "Barbiers". Le Roy de Méricourt trovò il "Barbiers" identico al "Beriberi", ma fu fortemente combattuto dal Vinson, secondo il quale il Barbiers differisce dal Beriberi, per essere una vera mielite. Nel Giappone la malattia è conosciuta col nome di "kak-ke", che, a dire degl'interpreti, deriverebbe dal chinese "kiak" (gamba) e "ke" (aria). Altri sinonimi sono: "*Paraplegia mephitica*", proposto dallo Swaving, che nella Scelotryba descritta da Strabone e Plinio credè ravvisare la malattia di cui ci occupiamo. — "*Hydrops asthmaticus*" (Rogers); "*Serophthisis perniciosa endemica*". (Wernich), "*Panneuritis endemica*", o *Polyneuritis endemica perniciosa*, ovvero "*Neuritis degenerativa multiplex end.*". (Scheube e Baelz).

Sotto il nome di "Beriberi", più diffuso e sempre più in voga di qualunque altro, fu da esperti medici descritta in India, la prima volta, una speciale malattia cronica costituzionale, la cui natura sembrava consistere in una decomposizione del sangue, ed in anomalie del sistema circolatorio, ed i cui sintomi più evidenti erano legati ad idropisie, di ogni specie e grado, come anche a disordini delle funzioni spinali. Sebbene il campo di diffusione del morbo possa dirsi tuttora abbastanza circoscritto, sì che la medicina europea non vi abbia rivolto fin'ora che una superficiale attenzione, pure lo studio di esso non solo offre in sè stesso un alto interesse scientifico e pratico, ma promette eziandio d'illustrare parecchi punti oscuri, riguardanti la patogenesi delle malattie europee.

La storia del Beriberi comincia con le prime notizie medico-topografiche delle Indie orientali e può seguirsi nell'ordine notato nel qui annesso indice letterario. La sua diffusione geografica, a norma delle più recenti comunicazioni, non pare affatto così limitata, come circa 25 anni or sono. Non soltanto sulle coste dell'India citeriore e transgangetica, in Ceylan e nelle isole dell'Arcipelago indiano domina ogni anno la malattia, ma anche nelle Molucche, a S. Maurizio e Riunione, sulle coste occidentali della China, e soprattutto dell'Arcipelago del Giappone, e inoltre delle Antille e del Brasile (specialmente nei distretti di Bahia, San Salvador, Rio Janeiro, Matto Grosso e Para), essa è stata riconosciuta qual contagio distruttore delle popolazioni. Degno di nota è il suo insorgere sulle navi che traversano il Mar Rosso e il Mar delle Indie, la sua comparsa epidemica nelle prigioni, nelle miniere, nelle città assediate e le sue manifestazioni sporadiche in contrade, ben lontane dalla sua culla originaria. Là dove il Beriberi è ende-

mico, il maggior numero dei casi suole occorrere durante le stagioni umide. La mortalità varia moltissimo; secondo le antiche relazioni delle Indie orientali e quelle più recenti del Brasile, essa supererebbe il 70 % degli attaccati; dovechè in epidemie più miti può siffatto rapporto scendere al 15—20 %, e, nei distretti della zona temperata dove domina la malattia (Giappone), fino all'8—10 %. Sono istruttive, a tal riguardo, le ultime osservazioni di un'epidemia di Beriberi, di cui fu testimone l'ufficio centrale inglese di sanità. Secondo i dati raccolti dal FAYRER, i primi casi sporadici di Beriberi occorsero l'anno 1877, nel sobborgo meridionale di Calcutta, durante la calda stagione delle piogge; crebbero, poi, di numero nei sobborghi orientali e villaggi prossimiori, e già nei mesi di Gennaio e Febbraio se ne ebbe in Dacca una quantità considerevole. Un rapporto ulteriore da Shillong (Cossah Hills), secondo il quale nell'Ottobre del 1878 erano già occorsi colà 200 casi di Beriberi, fece sì che, al rincrudire del morbo in Agosto e Settembre, se ne determinassero chiaramente i caratteri. Nel rendiconto ufficiale di Calcutta si riporta alla fine del 1879 la prima comparsa dell'epidemia, che poi nell'80 raggiunse pieno sviluppo. Il numero dei casi letali fu: in Gennaio 1880 di 0 nel contingente della popolazione mista, 14 fra gl'indiani, 51 fra i maomettani; in Febbraio 1880, 1 della razza mista, 31 indiani, 51 maomettani; in Marzo 1880, 0 razza mista, 11 indiani, 28 maomettani; insomma non meno di 143 morti in tre mesi.

Reperto anatomo-patologico. Il cadavere si presenta talora gonfio idropico, talora affatto magro. (Tale differenza diede specialmente motivo a distinguere una forma „ idropica „ ed una forma „ marastica „ della malattia: differenza, inerente piuttosto alla disposizione individuale e allo stadio attraversato dal morbo, che alle condizioni dipendenti dalla natura e dalla peculiare manifestazione della malattia. In individui magri e secchi, quando il morbo assunse rapido decorso, rinvengonsi versamenti liquidi soltanto nel pericardio, nella cavità pleurica e nel canale spinale; dove che in soggetti originariamente pingui, oltre alle enormi raccolte sierose nelle sedi mentovate, si riscontrano edemi diffusi della pelle, generale imbibizione dei muscoli, ascite e idropisie in tutte le sedi che offrano spazio per simili raccolte. Che se tali individui, in principio straordinariamente gonfii ed idropici, muojono nella convalescenza, ovvero se, per lesione cutanea o per manovra operativa, venga favorita la rimozione del siero, essi appariranno dimagriti e stecchiti oltre misura. Anche dal cadavere può, mediante scarificazioni, promuoversi l'uscita di gran copia di liquido). I muscoli si mostrano pallidi, scolorati, fortemente atrofici e di debole consistenza.

Le alterazioni più evidenti e più costanti han luogo nel sistema nervoso e negli organi del circolo. Nel cervello rilevasi soprattutto imbibizione sierosa del tessuto nervoso, congiunta a notevole aumento del liquido cerebrospinale. La dura e pia-madre appajono più ricche di sangue che in condizioni normali, però con ineguale distribuzione del medesimo; l'aracnoide di aspetto torbido ed opaco. La sostanza corticale e le adiacenze dei ventricoli cerebrali sono di consistenza molle; la sostanza dei grandi emisferi più compatta e resistente del normale. Il midollo spinale offre un aspetto abnorme per iperemia delle meningi, non di rado congiunta a intorbidamento, inspessimento e forte iniezione vasale. Nell'interno della dura madre spinale si rinvengono raccolte di liquido sieroso, e sulla superficie della medesima, essudazioni sanguigne più consistenti, o anche depositi linfatici organizzati, talora colorati in rosso vivo. Spesso notasi rammollimento della sostanza midollare, però in grado insignificante; più di rado nei reperti necroscopici troviamo menzionati rammollimenti più forti di singole porzioni fino

alla scomparsa dei contorni delle due sostanze; rammollimento della midolla allungata o della coda equina. Le ricerche microscopiche della sostanza del midollo sono tuttora incomplete: in alcuni casi, nelle parti rammollite, non si vedevano più cellule e fibre nervee, bensì gran copia di corpi amilacei. Mancano osservazioni precise, riguardanti il rigonfiamento delle fibre nervose, l'ipertrofia delle cellule gangliari, la formazione di vacuoli, le cellule granulo-adipose, gli elementi stellati, i caratteri dei neo-elementi connettivali e le possibili alterazioni dei vasi spinali. Lo Scheube (a cui si è offerta l'occasione di praticare circa 20 autopsie) ha esaminato, con la collaborazione del Baelz, i fenomeni spettanti ai nervi. Quali risultati più importanti di siffatto studio vanno qui menzionate: alcune osservazioni di paralisi di singoli nervi cerebrali (in casi eccezionali); il fatto che nelle paralisi molto avvanzate si osservi in alcuni muscoli una inversione delle formole normali di contrazione; la spiegazione delle anestesie cutanee (iperestesie, Scheube) e parestesie; da ultimo le note microscopiche dei nervi periferici. Vi si è riscontrata un'infiltrazione nucleare dei fascetti nervosi, resa evidente soprattutto con una preparazione alla ematossilina: " nei fascicoli connettivali, che attraversano i fascetti nervosi, come pure tra le fibre nervee si scorgono numerosi nuclei, in parte ovali, in parte rotondi, di cui si mostrano infiltrate anche le guaine dei detti fascetti, sebbene in minor grado. Nel n. tibiale e nel peroneo siffatta infiltrazione nucleare è più rilevante che nell'ischiatico e nel crurale ". Il connettivo nervoso mostravasi alterato, per inspessimento vuoi del tessuto intrafascicolare, che del perifascicolare. In un caso, seguito da completa autopsia della spina, " il numero delle cellule ganglionari delle corna anteriori era, in singoli tagli del midollo dorsale, ridotto alla metà circa. Mancavano specialmente le cellule del gruppo anteriore esterno. Di quelle tuttavia esistenti alcune erano impiccolite e prive dei loro prolungamenti. Esse offrivano forma tondeggiante o irregolare, speciale aspetto lucente; in parte sfornite di nuclei ". — Fra le alterazioni del midollo spinale, determinate, mercè esatte ricerche microscopiche, col materiale di sei autopsie, lo Scheube non attribuisce regolare importanza alla presenza dei corpuscoli amilacei. Egli considera quale alterazione secondaria l'atrofia (riscontrata in un caso) delle corna anteriori nella parte mediana del midollo dorsale. Parimenti l'infiltrazione, già una volta constatata, del connettivo dei ganglii spinali, costituisce, per lui, una prova dell'iniziarsi del processo primario di degenerazione nervosa nei nervi periferici (come neurite multipla degenerativa), giacchè proprio in quel caso la degenerazione nervosa periferica era oltremodo accentuata. Finalmente anche nei rami cardiaci del vago, più di rado nei tronchi, nel ricorrente, e nei rami polmonari. Lo Scheube ha rilevato con una certa regolarità, modificazioni degenerative. — L'analisi del sangue in vita è stata abbastanza praticata per lasciar scorgere le seguenti anomalie. Il sangue degl'infermi di Beriberi si differenzia dal sangue normale pel colorito meno vivo, alquanto rosso sporco, senza presentare però speciale aspetto sieroso, anzi mostrandosi talora piuttosto inspessito. All'esame microscopico il numero dei globuli rossi non trovasi alterato, nè i bianchi sono in aumento. Sempre che questi ultimi si distinguano nettamente non è dato scorgere alcun che di speciale nella forma e negli altri loro caratteri. Senonchè, sparse fra i medesimi, si riscontrano masse in forma di zaffi, splendenti, di un giallo-chiaro smorto, di aspetto finamente granuloso, il cui contorno presenta una grandezza più che doppia, di rado inferiore alla normale. I globuli rossi, negli stadii iniziali e nei gradi più lievi della malattia, non si distinguono dai normali. Invece nei casi più pronunziati la grandezza dei singoli corpuscoli è evidentemente inferiore alla

norma. Alla periferia dei medesimi notansi piccole gibbosità ed angoli (aspetto framboesiaco, stellato ecc.), indipendentemente da qualsiasi processo di disseccamento. Da ultimo essi perdono la proprietà di aggrupparsi a mo' di rotoli di monete. L'impiccolimento e la perdita della forza di coesione devono ritenersi quali caratteri distintivi del sangue nei gradi avanzati di Beriberi; le gibbosità e le punte quali indizii della relativa mancanza o della densità del siero. Tutti i piccoli corpuscoli esistenti nel sangue, anche se raggiungano la piccolezza dei granuli di detritus, appajono nettamente colorati, come i globuli rossi. Non si osservano cellule scolorate e forme di transizione fra i rossi ed i globuli bianchi. Non esistono del pari dati positivi circa la presenza, nel sangue degl'infermi di Beriberi, di organismi animali o vegetali: presenza che vien poi formalmente contestata dai più moderni autori. Talvolta si ebbero a notare piccole ecchimosi sulla parete aortica, niun positivo risultato si è ottenuto dalle ricerche, ripetute ed accurate, di trombosi ed embolie nei piccoli vasi — massime del midollo spinale. Nella *Tunica adventitia* delle arterie, in ispecie dei grandi vasi arteriosi, è notevole la scarsezza del tessuto adiposo. Il LODEWIJKS e WEISS in una serie di cadaveri dell'armata di Atchin, nei quali essi esaminarono attentamente l'aorta, l'art. polmonare, l'art. anonima, la coron. card., la succlavia, le carotidi e le iliache, ebbero a riscontrare, in molti punti della superficie dell'intima, piastre bianchicce e degenerazioni a chiazze, contrassegnate dalla presenza di piccole macule gialle e da inspessimenti puntiformi o a mo' di strie, di colorito variabile dal bianchiccio al giallo-citrino, non uniformemente distribuiti, ma prevalenti in immediata vicinanza delle diramazioni vascolari. Tale reperto è in media frequentissimo nell'aorta, ma molto regolare altresì nelle arterie coronarie. La superficie interna delle carotidi rivela spesso note evidentissime delle descritte alterazioni. Le piccole arterie e l'intima delle vene danno reperto negativo. L'osservazione microscopica delle piastre e delle strie rivela una manifesta degenerazione grassa. Il cuore, d'ordinario, a causa della forte retrazione dei margini polmonari e del notevole versamento pericardico, mostrasi scoperto in non piccola estensione. La sua sostanza muscolare, spesso considerevolmente assottigliata, massime nel ventricolo destro, appare, al taglio, piuttosto pallida, talora giallastra. Al microscopio vi si nota evidente striatura trasversale, intorbidamento granuloso sparso qua e là, e degenerazione grassa dei fascetti primitivi. L'endocardio non presenta giammai intorbidamenti di recente data, depositi, raggrinzamenti ed altri residui infiammatorii; che se si abbiano minimi indizii di tali reperti, son da attribuire a malattie pregresse, affatto indipendenti dal Beriberi. Il tessuto delle valvole e dei lembi corrispondenti mostrasi, per lo più, anche assottigliato, trasparente, con superficie affatto liscia. La milza, in media, non è ingrossata; solo talvolta più consistente e in altri casi alquanto fragile; relativamente ricca di sangue; le trabecole vi sono ben delineate, meno distinti i follicoli. Manca la reazione amiloide. Lo stomaco, in circostanze ordinarie, appare alquanto contratto, pallidissimo, con sparse ecchimosi ed eventuale cangiamento di colore della mucosa. Nel fegato notasi, con massima frequenza, un certo grado d'iperemia e parziale degenerazione grassa, tal che la superficie di sezione si presenti d'un colorito giallo, e cosparsa di punti rossi. Il peso dell'organo è aumentato; manca la degenerazione amiloide. Relativamente all'intestino, si è spesso riscontrata nell'ileo forte iperemia venosa, che nell'ultima porzione del tenue e nel cieco dà luogo perfino a macchie emorragiche di color fosco. Quest'iperemia si esplica parzialmente nei vasi dell'epiploon. Non fu mai notato gonfiore delle glandole mesenteriche e di altre glandole. (I reperti dei microparassiti intestinali sono riportati alla fine del-

l' " Etiologia „). Gli organi toracici sono, nella maggioranza dei casi, in condizioni normali. Frequenti ad osservarsi sono un idrotorace più o meno forte e talora tracce di aderenze pleuriche evidentemente di antica data, giammai processi infiammatorii recenti delle pleure e dei polmoni. Questi, affatto normali nella loro struttura, appajono sovente anemici, scolorati, perfino edematosi e ripieni di muco bronchiale. Le articolazioni e le ossa non sembrano partecipare alla malattia; e qui è degno di nota non essere stata istituita fin'ora ricerca di sorta sul midollo delle ossa. Di massima importanza è finalmente il reperto dei reni, che, per riflesso dei fatti clinici, vennero sempre rigorosamente esaminati. Essi si presentano affatto normali; rarissimamente, come risulta dalle relazioni necroscopiche, si ebbero a riscontrare iperemie di lieve grado. In rapporto agli organi genitali è da notare soltanto che spesso lo scroto è sede di copiose raccolte idropiche, e che i testicoli ed il pene si mostrano anemici, flaccidi ed avvizziti.

Forme della malattia. Sintomi e Decorso. L'OUDENHOVEN (v. Ind. letterario), a meglio comprendere la molteplice ed intrigata fenomenologia del Beriberi, cercò suddividerlo in varie forme. Pertanto distinse:

1.° Una forma marastica. Questa sarebbe contraddistinta dal rapido manifestarsi dell'impossibilità alla locomozione, congiunta in pari tempo ad anestesia diffusa, atrofia cutanea e muscolare; inoltre da violento e periodico cardiopalmo, rallentamento della circolazione arteriosa, afonia, grande prostrazione e debolezza. Col diffondersi dell'anestesia sull'intera superficie del corpo e col propagarsi del processo atrofico ad una serie sempre crescente di gruppi muscolari, gl'infermi assumono l'aspetto di mummie, cadendo in completo abbandono. La secrezione urinaria si sopprime, la deglutizione e la parola si rendono impossibili e, dopo un lento decorso e la manifestazione di estese paralisi, segue la morte in mezzo al coma ovvero a lunga e penosa agonia.

2.° La forma idropica del Beriberi presenterebbe un decorso più rapido, potendo talvolta produrre la morte in due giorni, per effetto di notevole essudazione nelle pleure o nel pericardio. Quali fenomeni iniziali si hanno d'ordinario forte pallore delle parti visibili del corpo e pronunziatissimo anasarca. Però anche le paralisi muscolari e le anestesie cutanee accompagnano segnatamente questa forma nella grande maggioranza dei casi, abbenchè si manifestino in modo più circoscritto che nella forma marastica. — La morte subentra più rapida ed inattesa che nella forma precedente; e, spesso, all'autopsia ne sfugge la cagione immediata. Tuttavia la prognosi nella forma idropica si ritiene in generale più favorevole che nella marastica: volgendo il morbo a miglioramento si ha rapida diminuzione delle raccolte idropiche, mentre le paralisi persistono così a lungo come nella forma marastica. Lo stato della secrezione urinaria è identico nelle due forme. La forma idropica è riconosciuta dai medici delle Indie come la più frequente ad osservarsi.

3.° La forma polisarcica del Beriberi sarebbe caratterizzata da un apparente stato di grassezza. Gl'infermi, lungi dal mostrarsi sofferenti ed in pericolo di vita appajono forti e ben nutriti. Peraltro il corso di siffatta forma sarebbe variabilissimo, ma non mancherebbero sintomi di anestesia e paralisi, e, con essi, versamenti sierosi nelle cavità interne. Fra i caratteri speciali di questa forma si son descritti frequentemente " l'ipertrofia eccentrica „ ed i rumori cardiaci, riferiti da alcuni autori alla pericardite ed endocardite, da altri all'anemia. In tutte e tre le forme si osservarono accessi febbrili ricorrenti.

Siffatta distinzione di forme, come risulta dalle ultime indagini, è assolutamente inammissibile. La pretesa polisarcosi è conseguenza di erronea in-

terpretazione dell' anasarca, generalmente diffuso al connettivo sottocutaneo, di che fanno fede le punzioni praticate su questi voluti infermi polisarcici di Beriberi. La forma idropica e la marastica si avvicendano in tutti i casi, secondo che il siero fuoriuscito dai vasi si raccolga in maggior copia nelle cavità, accessibili ad una diretta osservazione, ovvero nel canale vertebrale, interessando più fortemente il midollo spinale. È agevole comprendere che individui originariamente anemici e magri, non soccombano così presto ai disturbi circolatorii, ma si esauriscano piuttosto a poco a poco, in seguito a svariate complicanze, per atrofia e marasma; dove che soggetti pingui, linfatici o pletorici, forniscano materiale per considerevoli versamenti idropici, e però, nei casi infausti, rapidamente soccombano agli effetti dei medesimi.

Più acconcia della suddivisione proposta dall'Oudenhoven è quella che, avendo in mira il decorso del morbo, ne ammette le seguenti forme:

A. Forma abortiva. A questa appartengono i casi di Beriberi, manifestantisi con moderati fenomeni da parte dell'apparecchio circolatorio (disordini della circolazione arteriosa, leggera anemia, facile tendenza agli edemi in seguito a sforzi, cardiopalmo transitorio), e del midollo spinale (sensibilità ottusa, formicolio, difficoltà nel cammino, stanchezza nelle gambe). Gli altri organi non vengono cointeressati; gl'infermi passeggiano, non perdono interamente l'appetito ed in 4—8 settimane la circolazione torna al normale equilibrio. Il malessere generale, la debolezza e la tendenza al cardiopalmo possono sovente durare per mesi e produrre, in seguito ad influenze nocive, un novello attacco di Beriberi, simile al primo o anche più grave.

B. Forma iperacuta o fulminea. Essa è contrassegnata dal suo insorgere repentino nei primi mesi delle endemie e del rapido sviluppo dei sintomi fino a mortale gravezza. In soggetti apparentemente sani (di sesso maschile senza eccezione) si manifesta nelle prime ore leggiero edema della cute e forte pallore. A ciò s'aggiunge una certa prostrazione, cardiopalmo, diminuzione della sensibilità, difficoltà nei movimenti delle gambe e, sopratutto, vomito ripetuto. Nel lasso di poche altre ore il polso diviene chiaramente dicrotico, e si manifesta idropericardio, soffio sistolico alla punta del cuore, rumore raspante diastolico sulla polmonare ed accessi di ambascia precordiale. La secrezione urinaria si sospende affatto ed in parecchi punti del corpo si producono edemi e cianosi di lieve grado. L'irrequietezza (*Jactation*) e le lievi oscillazioni della temperatura annunziano l'agonia in cui entra subito l'infermo. L'intera durata di questa forma di Beriberi spesso non raggiunge le 24 ore; di rado supera i due giorni.

C. La terza forma, di media intensità occorre con la massima frequenza; essa richiede parecchie settimane di tempo per dar luogo allo sviluppo completo dei sintomi idropici e marastici, lo studio e l'apprezzamento dei quali sopra gl' infermi di siffatto gruppo tornerà di sommo vantaggio.

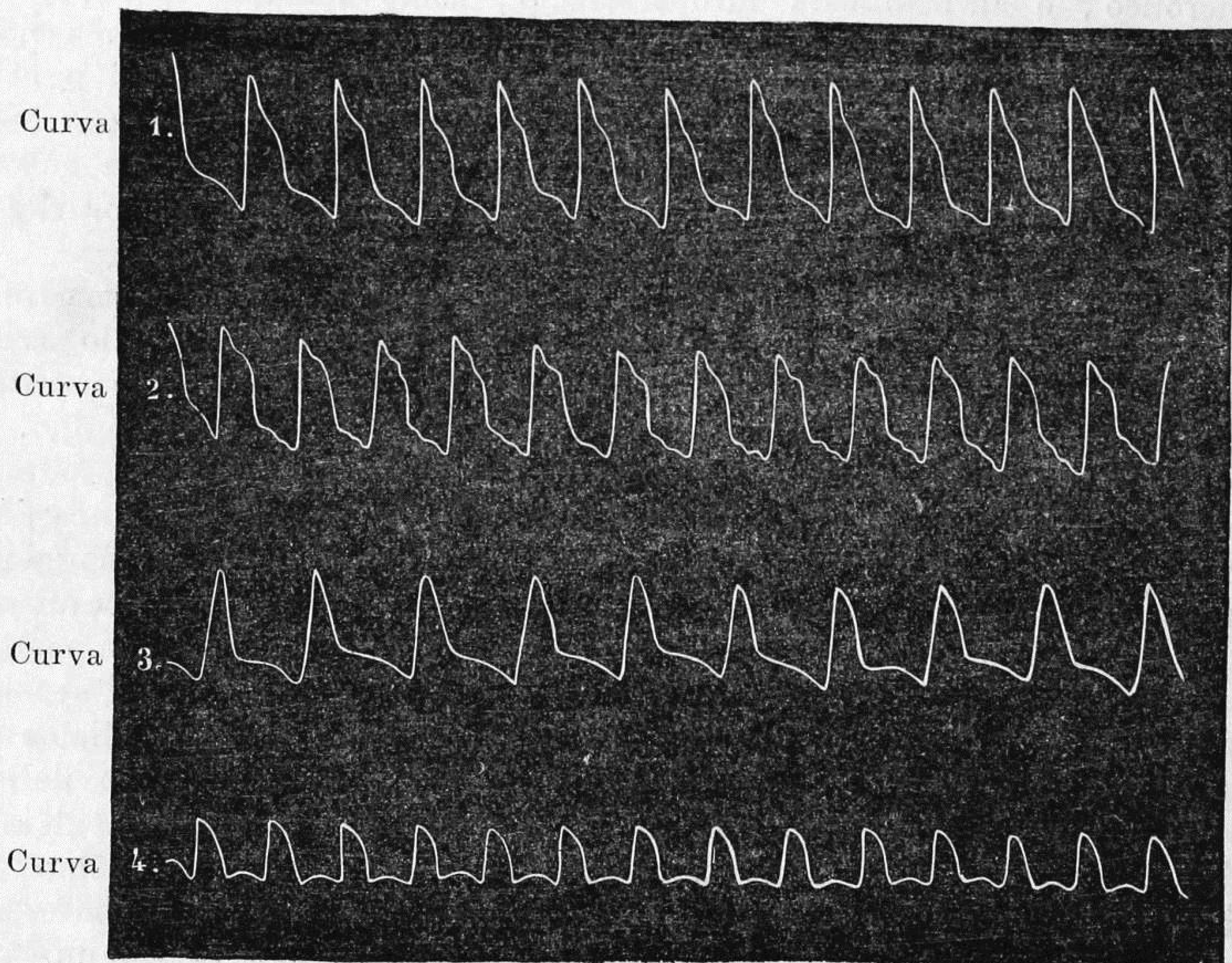
L'invasione del morbo è quasi sempre preceduta da un periodo prodromico, contraddistinto da malessere generale indeterminato, brividi, niuna disposizione al lavoro, abbattimento e pesantezza del corpo. Nella maggior parte dei casi riesce già in questo primo stadio constatare rumori cardiaci anemici ed anomalie del polso, massime della curva sfigmografica, in molti rilevasi altresì lieve gonfiore dei tegumenti cutanei e disordini della sensibilità, in ispecie una generale diminuzione della medesima con indebolimento del senso termico. — Primo ad apparire, qual fenomeno caratteristico della malattia ed anche facilmente riconoscibile, è la speciale andatura degl' infermi. A tal riguardo questi si lagnano subbiettivamente di andar soggetti a stanchezza con facilità straordinaria, ed avvertono un senso di spossatezza in tutte le giunture, che, in quella del ginocchio, assume sopratutto un ca-

rattere invadente, progressivo, obbligandoli a rivolgere tutta l'attenzione ed impiegare gran parte delle loro forze muscolari nel sollevare i piedi dal suolo ed estendere le gambe. Da ciò deriva appunto il cammino a sbalzi di tutti gl'infermi di Beriberi, la tendenza a piegarsi del ginocchio e la denominazione popolare della malattia. Finchè i pazienti sono ancora in grado di locomuoversi, essi, ad ogni passo invece, di staccare, come in condizioni normali, la pianta del piede dal suolo, la sollevano lentamente in alto; a tal uopo la gamba vien piegata fortemente nel ginocchio e resta così sospesa, sotto lo stesso angolo, per ricadere finalmente in guisa che prima l'alluce ed il margine interno del piede e subito dopo la pianta ritocchino il suolo. Sull'andatura di quest'infermi si esprime con gran verità Van Overbeck De Meijer, dicendo che "essi si trascinano con le gambe al pari di chi con abiti bagnati vien fuori dell'acqua".

Allorchè il cammino e la stazione verticale riescono così penosi agl'infermi, siccome a capo di 5—10 giorni suol sempre accadere in questa forma della malattia, ch'essi cercano il riposo a letto, l'osservazione clinica rigorosa rileva il seguente complesso sintomatico.

Il sangue nel corso del Beriberi (riferendoci, per le note microscopiche, al già citato reperto anatomo-patologico) presenta caratteri identici per lo più a quelli di un sangue povero di siero e scarsamente rigenerato con nuovi elementi. — La circolazione nei capillari e nelle vene è torpida, assai facile ad essere arrestata senza che coi mezzi a tal fine adoperati (compressione, allacciatura) si provochi la minima reazione. La cifra media del polso, a malattia pienamente sviluppata — anche senza contemporanea elevazione della temperatura — è di 90—100; accessi periodici di cardiopalmo, che determinano forte oppressione ed ambascia spesso congiunte ad una sensazione speciale, come se il cuore pendesse da un filo, inducono aumento nel numero dei battiti fin'oltre i 120. In casi ben pronunziati le curve del polso presentano caratteri oltremodo distintivi, i quali anzichè con parole, risultano evidenti dai tracciati sfigmografici (Curva 1—4)

Fig. 69.



(Tutti gl' individui in cui si osservarono le dette curve soccombettero in breve tempo alla malattia, e propriamente, computando dal giorno in cui fu preso il tracciato; l'infermo con la curva 1 morì dopo sette giorni, il 2° dopo tre, il 3° dopo due, ed il 4° entro circa sedici ore).

Nei casi letali la curva offre da un lato, la più gran somiglianza con quella dell' insufficienza aortica, dall'altro con quella del tifo grave; ma anche nei casi gravi, sfuggiti alla morte, essa accenna, in un periodo relativamente precoce, a grande flaccidezza, mancanza di resistenza e diminuzione di elasticità delle pareti arteriose. — L' esame del cuore rivela aumento dell'ottusità di percussione, vuoi in senso longitudinale che trasversale; inoltre rumori più frequentemente sistolici (prevalenti sulla punta con carattere aspro o soffiante), più di rado diastolici (con prevalenza sulla polmonare e carattere raspante o tintinnante). Sì gli uni che gli altri offrono grandissima variabilità nella forza e nel carattere; i diastolici si dileguano, talvolta entro pochi giorni e perfino dopo alcune ore dalla loro prima manifestazione. Siffatta circostanza, per sè sola, ma molto più i reperti necroscopici del cuore, stanno lì per dimostrare con certezza che i fenomeni cardiaci non sono in rapporto con stati infiammatorii di qualsiasi natura, bensì con incompleto riempimento di sangue.

Più tardi, peraltro, pel prolungamento di uno stato di nutrizione insufficiente, vien colpita la muscolatura del cuore, che, durante la convalescenza, favorisce lo sviluppo di una ipertrofia eccentrica pura.

Uno degli effetti più immediati e più gravi indotti sullo stato generale dalla diminuzione considerevole dell' attività circolatoria, si riferisce al modo di comportarsi della secrezione urinaria. Questa mostrasi assai diminuita fin dall'inizio della malattia. Il suo peso specifico conserva sempre un'altezza superiore alla norma, per abbassarsi, molto al di sotto delle cifre normali, solo nel momento delle abbondanti emissioni (critiche), che, nei casi gravi, segnano il principio della convalescenza. L'escrezione dell'urea è alquanto cresciuta; mancano osservazioni positive sulle proporzioni degli altri costituenti dell'urina. L'albuminuria è assente nel Beriberi. (La presenza dell'albumina nei casi letali è ammessa soltanto dallo SCHEUBE, il quale, nel corso del morbo, ha pure osservato diminuzione dell' urea e dell' acido fosforico). L' analisi microscopica dell'urina non rivela niente di speciale. Laddove il rapido o forte aumento della quantità di urina accenna al reintegrarsi dei compensi circolatorii, la diminuzione della medesima fino a poche dramme coincide coll'abbassamento totale della pressione arteriosa, che precede l'esito letale. Può escludersi con certezza qualunque alterazione del parenchima renale; tutte le modificazioni notevoli dell'escrezione urinaria dipendono assolutamente dai rapporti di pressione nel sistema vasale.

Sulla cute notansi, sopratutto, pallore, colorazione pseudo-itterica ed edema diffuso. La cianosi sopravviene nei casi d'idrotorace a rapido sviluppo e talvolta anche negli accessi di palpitazione; è, però, transitoria e manca affatto in parecchi casi, specialmente in quelli a lenta evoluzione. Lo stato di umidità della pelle è degno di nota, in quanto, col manifestarsi degli edemi — spesso vaganti — con varia intensità, ai malleoli, alle regioni surali, al poplite, alla cute del dorso o della regione del gran pettorale o della faccia, l'epidermide mostrasi avvizzita, fresca ed arida al tatto. Solo nell'agonia, o per influenza di tormentosissime palpitazioni, ovvero — ben di rado — dietro l'uso di energici diaforetici, gl' infermi di Beriberi presentano tracce di perspirazione. Breve tempo avanti la morte, nei siti soggetti a pressione, occorrono edemi circoscritti, estesi quanto la palma di una mano, che si manifestano e si dileguano con eguale rapidità. Fra le raccolte sierose cavitarie, quella del

cavum cranii e del canale spinale è certamente la più importante, ma di essa sarà utile far cenno a proposito della descrizione dei sintomi nervosi. L'ascite (con trasudati ordinariamente di 2000 a 2500 c. c. spesso anche di 4000 fino a 7000 c. c.) si verifica nel 30 e più $^0/_0$ dei casi, e ben di frequente qual fenomeno iniziale. L'idropericardio, manifestantesi press' a poco con la stessa frequenza, determina, se abbastanza pronunziato, considerevole aumento dell'ottusità cardiaca, sia in lunghezza che in larghezza. L'idrotorace, molto più raro ad occorrere (circa nel 20 $^0/_0$ dei casi), induce talvolta imminente pericolo di vita, ma offre però alla terapia una diretta indicazione — la toracentesi — che, praticata a tempo opportuno, suol dare ottimi risultati.

La partecipazione del sistema nervoso è, come già si è detto, non di rado precoce, e riguarda principalmente i centri nervosi, cioè il cervello, la midolla allungata, e — con maggior frequenza ed intensità — il midollo spinale. L'apatia, il sonno irrequieto, la cefalea, i lievi e più rari disordini delle facoltà mentali, le vertigini e il senso di prostrazione, si spiegano sufficientemente, al pari degli spasmi clonici, con le modificazioni cerebrali innanzi descritte. I disturbi nervosi della circolazione e della respirazione sono da riferirsi al n. vago e al midollo allungato. In diretto rapporto con le alterazioni del midollo spinale è, fra gli altri sintomi, oltremodo caratteristico l'ottundimento della sensibilità, che, agli estremi inferiori, occorre in più del 90 $^0/_0$ degl'infermi di Beriberi. In principio esso si manifesta sulla faccia interna delle gambe: gl'infermi avvertono al tatto la sensazione, come di un sottile foglio di carta che ricoprisse la pelle. In breve tempo l'insensibilità si diffonde alla superficie esterna delle gambe, alle cosce ed alla cute dell'addome, associandosi quivi ad un senso di pressione nella regione della vescica. Se il disturbo sensitivo è alquanto esteso, basta il semplice movimento delle coltri o una leggera corrente d'aria per provocare un forte e disaggradevole senso di freddo. Agli estremi superiori e sul volto gl'infermi accusano talvolta (circa nel 20 $^0/_0$ dei casi) anche indebolimento della sensibilità di contatto. Questo può perdurare quale unico fenomeno sensitivo o associarsi più tardi ad analgesia, indebolimento del senso termico e della sensibilità di pressione. Il senso muscolare, quello di posizione delle membra, di peso e di spazio non sono che solo eccezionalmente turbati. Fra i sintomi motori il disturbo del cammino, già ampiamente descritto, è il più precoce e costante. Nel decorso ulteriore insorge, nei casi gravi, estesa paralisi delle gambe, che rende gl'infermi appena capaci di compiere qualsiasi movimento, sia che si tratti di flettere il ginocchio, che di abdurre e sollevare le gambe stesse. Ma se l'alterazione motrice si diffonde ai muscoli del tronco, darà luogo a rilevanti disturbi nella sfera degli organi toracici e addominali; gl'infermi non possono più tossire, espettorare, starnutare ed inghiottire, mentre li tormenta la più intensa dispnea. In conseguenza di tali paralisi invadenti si ha meteorismo, coprostasi e occlusione dei bronchi da accumulamento di muco. Contemporaneamente a siffatti disordini si manifestano alterazioni trofiche significantissime, in ispecie nei muscoli degli arti inferiori; nel lasso di pochi giorni l'infermo diventa un vero scheletro: metamorfosi, che impressiona tanto più, se preceduta dalla rapida scomparsa di un idrope preesistente. L'eccitabilità elettro-motrice dei muscoli è in accordo con la diminuzione del loro volume.

Lo straordinario decadimento della nutrizione costituisce il fenomeno generale più saliente del Beriberi. In verità, l'idrope maschera per qualche tempo l'emaciazione, ma col suo diminuire o dileguarsi affatto, il dimagramento si rende sensibile in tutti i casi. Il volto ne viene spesso risparmiato, ma tanto più allora soffrono i muscoli del petto, della spalla e

delle braccia; ed agli arti inferiori, nei casi gravi e protratti, non rimane che la pelle e le ossa, nel vero senso della parola. La sensazione di malessere subbiettivo è grande e persistente; la giacitura fino a poco tempo avanti la morte, non del tutto passiva; l'espressione del viso sempre sofferente e piena d'angoscia in seguito ad accessi di cardiopalmo o di paralisi dei muscoli respiratorii; il sensorio libero anche nell'agonia. I sintomi febbrili variano moltissimo, durante l'intero corso della malattia, a seconda delle circostanze e, rispetto agli esiti, sono d'importanza affatto secondaria.

L'appetito e la digestione sono fortemente diminuiti, di rado notasi la lingua impatinata e gli altri sintomi di catarro gastrico, è frequentissimo invece il senso di peso all'epigastrio e l'avversione per la maggior parte dei cibi. Il vomito costituisce al principio del morbo, un sinistro indizio prognostico; non di rado per la paralisi dei muscoli della masticazione e della deglutizione, si ha nell'ulteriore decorso, rigurgito dei cibi e delle bevande. — La respirazione vien compromessa vuoi pel catarro bronchiale iniziale che accompagna la malattia, vuoi pel complicarsi dell'idrotorace, dell'idropericardio e dei versamenti ascitici ancor più abbondanti. Insorgendo paralisi dei muscoli del petto, si avrà non di rado, per effetto, il catarro da stasi, la occlusione meccanica dei bronchi, la ipostasi e l'edema polmonare.

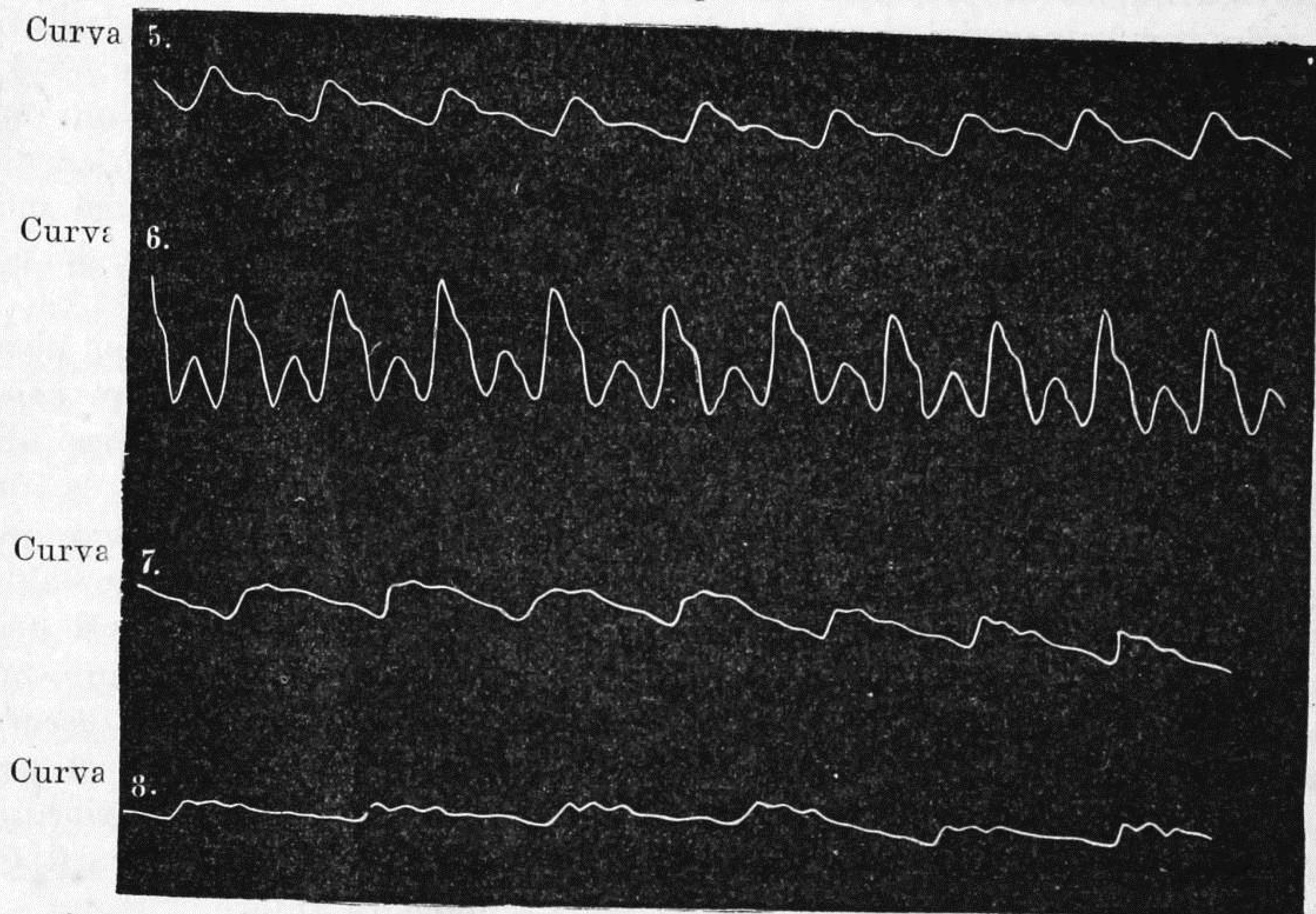
Il decorso del Beriberi — fatta astrazione dai casi peracuti ed abortivi — suol prolungarsi per settimane, mesi ed anni. Ben raramente un caso, in cui i sintomi idropici e nervosi ebbero sufficiente sviluppo, può dirsi allo stato di convalescenza prima di 6—8 settimane. Più frequentemente la durata della malattia può, coll'avvicendarsi di remissioni ed esacerbazioni, estendersi fino a 3—4 mesi, massime in tutto il periodo della stagione caldo-umida, fin che, coll'abbassarsi della temperatura e col diminuire dell'umidità, ovvero col trasferire gl'infermi in un clima di montagna opportuno, non si osservino i primi indizii di un positivo miglioramento. Parimenti occorre spessissimo che, in organismi originariamente più deboli, la malattia si prolunghi per $1-1^1/_2-2$ anni, dopo il quale decorso la circolazione si riordina e l'attività motrice si ripristina entro certi limiti. In tali casi protratti gli edemi scompaiono assai presto fino a restarne solamente tracce.

Le curve sfigmografiche danno un prospetto evidente del suo decorso. Le quattro curve qui annesse appartengono allo stesso individuo. Quella del numero 5 fu presa al quarto giorno della malattia già confermata, allorchè cominciava a manifestarsi un forte anasarca e gli arti inferiori divennero paraplegici. Il num. 6 rappresenta la curva del 17—21.° giorno, allorquando lo infermo, assolutamente immobile, era in preda a violenti accessi di cardiopalmo, presentava enorme idrotorace destro e trovavasi in imminente pericolo di vita. La curva 7 fu ricavata al giorno 23.°, dopo la puntura dell'idrotorace e il rapido aumento della diuresi. Il num. 8, finalmente, è la curva segnata dal polso al 52.° giorno di malattia, quando l'infermo cominciava perfino ad abbandonare il letto.

L'incremento della diuresi e la viva appetenza pei cibi durante il corso della malattia esprimono tendenza al miglioramento. Nondimeno dal primo apparire di questi sintomi fino alla guarigione, possono trascorrere ancora molte settimane. L'aumento di frequenza della palpitazione, la cianosi ricorrente, gli edemi circoscritti, gli spasmi clonici e la rapida prostrazione, unitamente ai caratteri del polso, segnati dalle curve 1, 2, 3, 4 e 6, accennano ad infausto decorso. Svariati sono i postumi della malattia; la ipertrofia eccentrica del cuore, tendenza al cardiopalmo, debolezza, stanchezza nel camminare, impossibilità di serbare certe posizioni del corpo, stati melancolici sono accusati ancora da lungo tempo. In molti convalescenti si re-

sidua inoltre, qual disordine permanente, l'andatura caratteristica, in ispecie il modo di camminare con le punte dei piedi all'indentro " poggiando sugli alluci ", e così pure la flaccidezza e parziale atrofia dei muscoli, oltre ai frequenti e rilevantissimi disordini sensitivi (perdita della sensibilità tattile per gli oggetti minuti). La cute rimane lungo tempo ancora floscia, ruvida, squamosa, ed avvizzita; molti infermi perdono anche per lunga pezza la facoltà di sudare ed in altri persiste per molti anni dolorabilità alla pressione sulla colonna vertebrale, e sopra alcuni muscoli (surali). — Da ultimo tutti i convalescenti sono eminentemente disposti alla recidiva; tutte le condizioni che favorirono lo sviluppo del primo attacco, possono produrne un secondo, più grave o più leggiero del primo.

Fig. 70.



Etiologia e natura della malattia. Il Beriberi fu ritenuto per una malattia propria dei tropici, fin che informazioni sulla sua presenza nelle province più meridionali del Brasile, però al di là dei tropici, e frequentemente anche in Giappone, non vennero a revocare in dubbio siffatta particolarità del morbo. L'influenza speciale del clima sulla sua manifestazione endemica rimane, nondimeno, fuori discussione. Il momento patogenico vien dato, però, molto meno dal caldo tropicale che dagli alti gradi di umidità atmosferica e dalle forti variazioni di temperatura. Solo in contrade soggette a simili condizioni atmosferiche (la cui nociva influenza sulle funzioni cutanee riteniamo qui come dimostrata) il Beriberi occorre endemicamente, e soltanto nel corso di quelle stagioni, in cui le dette condizioni climatiche raggiungono, nelle contrade affette, i più alti gradi, sogliono avverarsi le più forti epidemie di Beriberi. Per molti anni, dei paesi tenuti in molto discredito, rimangono esenti dalla malattia, se le influenze atmosferiche non spieghino la necessaria attività. Se non che siffatte cagioni importantissime di disordini circolatorii sono subordinate, dal punto di vista etiologico, alla predisposizione ai disordini medesimi. La quale è determinata da persistente insufficienza della nutrizione, massime se questa dipende da grave alterazione dell'assimilazione o da grande uniformità dell'alimento. Al Beriberi endemico van soggette principalmente quelle popolazioni, che si nutrono esclusivamente di grande quantità di riso. La frequenza e diffusione delle endemie di Beriberi è in ragion diretta della

quantità di riso consumata in vita, in modo uniforme ed assoluto. Qual cagione predisponente va altresì riguardata l'ereditaria debolezza e la poca resistenza del sistema vascolare.

Per tanto le descritte influenze atmosferiche rientrano nel gruppo delle altre condizioni occasionali, che possono sostituirle od avvalorarne l'effetto. A queste appartengono tutte le condizioni vitali, che aumentano le esigenze dell'organismo, siccome il periodo di accrescimento del corpo, eccessivo e continuo lavoro, marce notturne, eccessi sessuali, sforzi momentanei. Da ciò deriva, che in media per ogni 85 uomini ammalino al più 15 donne e non occorrano casi fra i bambini o fra i vecchi, sottratti a qualsiasi sforzo. D'altra parte i disordini circolatorii e l'invasione del morbo vengono in special modo favoriti da cattive condizioni igieniche, siccome la sottrazione delle sostanze che facilitano la digestione degli alimenti, ad es. spezie ed altri eccitanti, l'aria viziata nelle camere da letto o da lavoro, lievi affezioni catarrali e simili. In tal modo si spiega la frequenza e la triste indole delle epidemie di Beriberi nelle prigioni, nelle armate mal fornite di vettovaglie, fra le colonie lavoranti mal sovvenute, nelle miniere, e la loro brusca manifestazione sulle navi mal aerate e nelle città assediate. Nel 1870, durante l'assedio di Parigi, il DÉCHAMBRE osservò molti casi non dubbii di Beriberi, contemporaneamente ad un'epidemia di scorbuto.

La razza e la nazionalità solo in apparenza conferiscono immunità contro il Beriberi. Se, a dire il vero, fra gli Europei dimoranti nei paesi affetti, la malattia occorre più di rado assai che fra gl'indigeni, ciò avviene perchè gli Europei vivono in generale molto più secondo le regole di una buona igiene, e perchè sono avvezzi non pure a nutrirsi meglio ma a garentirsi altresì con maggior cura contro le influenze nocive dell'ambiente. Siffatta opinione vien confermata in certa misura dal fatto che la malattia attacca di preferenza i semplici soldati, di rado ed eccezionalmente gli ufficiali, e che la predisposizione al morbo, come dimostrano le antiche descrizioni, avvalorate sempre più dalle osservazioni ulteriori, si acquista mediante il soggiorno prolungato nelle regioni ove domina il Beriberi, ed in seguito a parziale o totale adattamento alle condizioni di vita locale.

Oltre alla già indicata predisposizione individuale data dal sesso, è da notare, rispetto all'età, che i giovani infermi di Beriberi son ragazzi da 14—16 anni, che attraversano il periodo della pubertà. Il maggior contingente è dato dal principio dell'età virile — dal 20.° al 30.° anno — ed, in linea di frequenza discendente, dal 30.° al 35.° anno. Ben di rado la malattia occorre oltre i 50 anni. Se il sesso debole nelle epidemie di Beriberi offre una proporzione percentuale alquanto più forte, ciò si avvera sempre nelle classi lavoranti della popolazione ed all'età di 21—30 anni, allorchè le influenze esaurienti della gravidanza e del puerperio si verificano con la massima frequenza. (Comunicazioni di SILVA LIMA sul Beriberi brasiliano; v. Letteratura). — Finalmente dobbiamo far menzione dell'importanza etiologica del suolo e rispondere alla questione della possibile origine miasmatica della malattia. Questa predomina nelle regioni littorali, a cagione del loro grado di umidità atmosferica. Ad una certa altezza essa occorre molto più raramente che nelle pianure, giacchè nel primo caso la perspirazione si compie più facilmente che sotto una massima pressione atmosferica. Per contro la malattia si mostra affatto indipendente da qualsiasi costituzione del suolo, anche se paludoso ecc., la qual cosa viene ben confermata dall'occorrere di non lievi epidemie in contrade asciutte e sulle navi. — A torto si attribuisce ad un miasma l'origine del Beriberi. Non si danno miasmi che mietano vittime quasi esclusivamente in un sesso e nei limiti di

quell' epoca della vita, considerata, a buon dritto, come la più suscettibile di resistenza, nè tampoco esiste ragione alcuna per mettere in campo siffatta idea. Contro la natura infettiva del Beriberi sta il fatto di poter razionalmente spiegare tutti i fenomeni della malattia, facendo capo dall'anomalia di nutrizione che le è propria. L'esistenza di un contagio diretto non è stata giammai sostenuta. — Se non che il GELPCKE ha messa innanzi la idea che il Beriberi rappresenti un morbo analogo alla trichinosi e che sia prodotto da microparassiti introdotti nell'organismo co' pesci disseccati. L'ERNI rivolse l'attenzione al contenuto ed alle funzioni intestinali; ed, in accordo con alcune più antiche osservazioni, stimò opportuno sperimentar l'uso degli antielmintici. I sintomi parvero dileguarsi (sebbene in due casi soltanto) sotto l'uso della santonina, mentre non cedettero agli altri mezzi adoperati. Le deiezioni degl'infermi in via di guarigione contenevano, in discreta quantità, un verme molto esattamente descritto dall'autore ed avente l'aspetto del *Trichocephalus dispar*. Oltre a questo però, esistevano anche altri vermi. Avendo l'autore, in seguito ad accurato esame dell'intestino, dimostrato all'autopsia che la mucosa in molti punti, oltre ad iperemia e deposito di uno strato mucoso rosso-biancastro, presentava piccole soluzioni di continuo, rossicce, puntiformi, simili a morsicature d'insetti, sì da apparire come escoriata e suffusa di sangue; stimò plausibile collegare siffatto reperto, e però l'intero processo morboso, ad una elmintiasi intestinale. Le più cospicue alterazioni della mucosa intestinale rivelavansi nel cieco, dove il *Trichocephalus dispar* avea fissato la sua dimora; però il reperto perde moltissimo valore, sotto il rapporto etiologico, innanzi alle contemporanee osservazioni dello STAMMESHAUS, il quale nei cadaveri d'individui colpiti dal Beriberi, ha riscontrato con la stessa frequenza, l'*Anchylostoma duodenale,* benchè questo esistesse altresì in cadaveri d'individui morti in altre condizioni.

Tralasceremo, per varie ragioni, di discutere le ipotesi meno recenti sulla natura del Beriberi. Tutti gli sforzi tendenti a identificarlo col reumatismo, con la febbre malarica, con un'affezione scorbutica, con una meningite spinale infettiva, con l'anemia, nel senso ordinario della parola, sono andati sempre a vuoto. Invece il Beriberi sembra piuttosto consistere in un'alterazione del sangue, preparata da insufficienza nutritiva e determinata da disordini varii dei compensi organici, costituendo coll'*Hydrops cachecticus* puro e con l'anemia perniciosa dei tropici e dei paesi europei un gruppo di anomalie nutritive costituzionali, che, restando a lungo latenti, possono dietro il minimo aumento dei compensi richiesti all'attività formativa dell'organismo, dar luogo a cachessia ed eventualmente alla morte.

Recentemente lo SCHÜTTE, in uno studio molto accurato, volendo controllare siffatta teoria, non solo è giunto a confermarla, ma, andando più oltre, ha potuto identificare il Beriberi con l'anemia perniciosa. Egli ha praticato le sue osservazioni in diversi luoghi delle Indie orientali e presso le colonie olandesi delle Indie occidentali ed in pari tempo sulle navi. A sostegno delle proprie idee egli richiama l'attenzione sui sintomi di debolezza, sullo stato della digestione e dell'attività assimilatrice, sui disordini circolatorii, sui risultati dell'analisi del sangue e dell'urina, e finalmente sulla speciale distribuzione dei fenomeni idropici. A spiegare le differenze nell'invasione del morbo invoca la presenza di speciali condizioni climatiche.

Diagnosi e Prognosi. Ciascuno dei sintomi sopra descritti può, al principio della malattia, essere assai pronunziato, o invece mancare del tutto. Per tanto la diagnosi si rende difficilissima al medico, poco esperto nella malattia, che vien spesso confusa con la malaria, col tifo, col catarro gastrico, con vizii cardiaci (massime insufficienza), con malattie renali, para-

plegie o paralisi di singoli nervi (p. del vago). In tali casi l'errore è perdonabile. Sovente, nei primi giorni, può pensarsi ad una simulazione. Però il medico, già pratico della malattia per averne osservato parecchi casi, può facilmente esser guidato alla esatta diagnosi dal corso del morbo, dalle anestesie caratteristiche, benchè spesso non avvertite dall'infermo, dalle qualità del polso e dall'azione cardiaca. Le abbondanti raccolte sierose peritoneali, che modificano fin dall'inizio la posizione degli organi addominali, la fortissima oppressione nella fossa cardiaca, la colorazione subitterica al quanto fosca, possono per un certo tempo menare alla diagnosi di profondi disordini digestivi, un forte idrotorace bilaterale a quella di un'affezione intratoracica primaria. La presenza di forti dolori e contratture nei muscoli delle gambe risveglia talora il sospetto di una circoscritta mielopatia, mentre il predominio dei fenomeni cardiaci sembra escludere un'alterazione del midollo spinale. In seguito, però, ad un'esatta osservazione, la scomparsa dei sintomi primitivi, ed il venire in iscena di nuovi fenomeni, potranno sempre rivelar subito l'errore. Talora medici europei increduli, cui non sia ancora occorso di osservare infermi di Beriberi, insistono nell'ammettere specialmente un vizio cardiaco valvolare o un morbo renale, finchè il mutamento dei fatti cardiaci, la costante assenza di albuminuria e la presenza di altri caratteri dell'urina non li facciano avvertiti della loro falsa interpretazione.

In ordine alla prognosi i casi letali occorsi precedentemente forniscono i criterii più positivi. Il vomito spontaneo ripetuto, avverantesi proprio a principio della malattia, il forte pallore, gli edemi vaghi, i forti accessi di cardiopalmo riproducentisi a breve intervallo, un leggiero obnubilamento del sensorio, costituiscono dei *signa pessimi ominis*. I quattro ultimi, anche nei casi cronici, accennano a prossima fine, specialmente quando gli edemi si manifestino isolati e circoscritti. Invece, nè la gravezza dei sintomi nervosi (anestesia e paraplegia completa, pronunziatissima atrofia e perdita dell'eccitabilità muscolare), nè la gran diffusione dei versamenti idropici (idrotorace bilaterale, idropericardio ed ascite contemporanea) depongono direttamente per un esito infausto.

A tale scopo potrebbe farsi assegnamento sui dati forniti dall'esame del cuore e della secrezione urinaria. Un polso durevolmente celere e facilmente compressibile, fortissimi rumori cardiaci, manifesta tendenza al cardiopalmo, curve sfigmiche con perfetto dicrotismo, diminuzione persistente della quantità d'urina, giustificano una *prognosis mala.* Per contrario anche in casi molto gravi può farsi una prognosi *ad meliorem vergens,* se la diuresi aumenti, se l'infermo si senta meno oppresso, se migliori l'appetito e se la curva del polso accenni a riprendere i normali caratteri. Sventuratamente in nessun caso, lieve in sull'inizio, è dato prevedere il decorso. Casi con caratteri incipienti affatto abortivi possono da un giorno all'altro dar luogo ai più gravi fenomeni e, senza cagione apprezzabile, volgere a rapida fine. Non v'è stadio del Beriberi, in cui sia possibile far prognostici sulla durata del morbo. Convalescenti, già da lunga pezza usciti di letto, ricadono in seguito ai minimi errori dietetici o mutamenti atmosferici, e, presi da novelli e gravi attacchi, continuano a vivere, durante la buona stagione, per poi aggravarsi al subentrare del tempo umido, fino all'acme della malattia, cui, dopo un decorso morboso di un anno e più, finalmente soccombono.

Cura. L'esistenza di specifici contro il Beriberi (chinina, digitale, composti ammoniacali, stricnina, arsenico, amari, sol. di nitrato di ferro ed altri marziali, gialappa, scammonea, alcool ed altri eccitanti) può dirsi veramente illusoria. Sugli effetti dell'eccitazione di un'abbondante diaforesi, mediante le injezioni ipodermiche di pilocarpina, che l'autore di quest'articolo,

pur raccomandandole caldamente nel 1878, non ha potuto ancora adoperare nei suoi infermi di Beriberi, mancano tuttora dati completi. Per altro sembra che meriti relativamente la massima fiducia il metodo terapico che or ora verremo accennando. Nello stadio dei disordini iniziali si prescriva: riposo, posizione orizzontale, camera ben aerata, dieta facilmente assimilabile (beefsteak, estratto di carne, latte, carne grattugiata, zuppa di pane, burro), proibendo cibi e bibite stimolanti; chinina in rare e piccole dosi, a scopo tonico. — Nello stadio di maggiore invasione dell'idrope e dei primi sintomi spinali: attivi o passivi cangiamenti di posizione (tenendo conto delle condizioni del midollo spinale); promuovere la diaforesi, serbare la stessa dieta del primo stadio, con l'aggiunta di un po' di vino generoso; provvedere alla regolarità delle funzioni ventrali mediante iniezioni di acqua tiepida. Digitale in tenui dosi. — In caso di idrope pronunziatissimo e di modica diminuzione della diuresi: punzione dell'ascite, dell'idrotorace ed, occorrendo, anche delle regioni più fortemente edematose; amministrazione più frequente dei tonici (vino, chinina, digitale), risparmiando allo stomaco un vitto troppo sostanzioso in vista della deficiente assimilazione che accompagna questo stadio. — Avverandosi soppressione quasi totale della diuresi con sintomi circolatorii minacciosi i diaforetici, diuretici ed eccitanti rimangono tutti senz'effetto. La chinina, la canfora e le iniezioni di etere giovano poco al pari del vino e della digitale per via interna. In caso di raccolte idropiche più abbondanti, massime trattandosi di idrotorace, potrà la punzione arrecare qualche vantaggio anche in tale stadio pericolosissimo. Che se gli edemi siano uniformemente diffusi e l'azione cardiaca debolissima, gl'infermi saranno dannati a morte irreparabile. — Nello stadio di normale ripristinazione della diuresi e scomparsa degli edemi fa d'uopo invigilare l'aumento smisurato dell'appetito e della sete e prescrivere molto sonno, dieta roborante, vino e birra, equabile riscaldamento del corpo. — Finalmente nel periodo di graduale riparazione organica: continuazione della stessa dieta con speciale riguardo alle funzioni intestinali: chinina, come tonico, vino e birra in abbondanza; ginnastica e faradizzazione giornaliera degli arti inferiori e superiori.

Di sommo vantaggio, in ogni stadio del Beriberi, è il cangiamento di dimora, mandando gl'infermi in ospedali siti sopra colline, e però ben ventilati e soleggiati. È in tal modo che casi di malattia in pieno sviluppo possono divenire abortivi e, se molto gravi, assumere un andamento favorevole; mentre i convalescenti ricuperano la loro salute con rapidità sorprendente. Il governo olandese ha da molti anni, nei suoi possedimenti di Giava, ottenuto, con siffatta misura, i più importanti risultati; ed anche nel Giappone il mutamento di aria è tenuto, a buon dritto, in grande considerazione. Non meno interessanti sono le esperienze fatte recentemente (secondo il VAN LEENT) dai medici olandesi, durante la guerra di Atchin, mercè la pratica applicazione della teoria nutritiva. Dal momento in cui anche ai soldati indigeni furono somministrati albuminati, grassi e idrati di carbonio in abbondanza, si ebbe, fra quelli, una completa modificazione dei rapporti percentuali dei casi di malattia e della mortalità. Nell'armata delle Isole della Sonda, composta di Europei ed indigeni, ammalarono di Beriberi:

	Europei	Indigeni
1870 . . .	0,47 % († 0,03 %)	20,62 % († 2,0 %)
1871 . . .	0,24 „ († 0,04 „)	24,7 „ († 3,1 „)
1872 . . .	0,81 „ († 0,04 „)	26 „ († 2,3 „)
1873 . . . (Guerra di Atchin).	0,88 „ († 0,— „)	60,4 „ († 2,6 „)

Migliorando le razioni si ammalarono nell'anno:

(Guerra di Atchin)	Europei	Indigeni
1874 . . .	0,07 % († 0)	7,06 % († 0,5 %)
1875 . . .	0,36 „ († 0)	14,28 „ († 1,3 „)
1876 . . .	0,04 „ († 0)	16,8 „ († 1,3 „)

Somministrando poi agl' indigeni la razione completa degli Europei, il risultato fu nel 1877 (Guerra di Atchin) il seguente:

Infermi europei 0,28 % (tra i quali tre ammalati e † 3 negri, considerati come europei); indigeni 11,19 % († 0,47 %).

Letteratura: Paxmann, *Observ. de Indorum morbis et medicina.* Rintel 1735. — Bontius, *De medicina Indorum. Libr. III, C. 1. Lugd.* Batav. 1758. — Lind, Ueber Krankheiten, denen Europäer im heissen Klima unterworfen sind. Dall' inglese. Leipzig. 1773. — Clark, Beobachtungen über Krankheiten auf langen Reisen. Dallo inglese. Leipzig 1778. — Fontana, Bemerkungen über die Krankheiten in warmen Himmelsstrichen. Dall' italiano. Stendal 1790. — Hunter, *Essay on the diseases incident to Indian Seamenor Lascars on long voyages.* Calcutta 1804. — Rogers, *Dissert. de hydrope asthmatico.* Edinburgh 1808. — Davy, *Account of the Interior of Ceylon.* London 1821. — Marshall, *Notes on the med. topogr. of the Interior of Ceylon.* London 1822. — Lesson, *Voyage méd. autour du monde.* Paris 1829. — Ward and Grant, *Official papers etc.* Pinang 1831. — Bankier, *Essay on the origin of Cholera. With remarks on Beriberi etc.* Madras 1835. — Malcolmsen, *Pract. essay on the history and treatment of Beriberi.* Madras 1835. — Young, *Calcutta med. transact.* II, pag. 337. Pridham, *Historical account of Ceylon etc.* London 1849. — Voisin, Mém. de la Société de Biologie 1853. V, pag. 287. — Hamilton, Transact. of the med.-chir. Soc. of Edinburgh II, pag. 12. — Heymann, Virchow's Archiv XVI, pag. 331. — Hutchinson, Madras quarterly med. Journ. Jahrg. I, pag. 364. — Morehead, Clinical researches etc. London 1856. — Mouat, *Calcutta med. transact.* VII, pag. 243. — Ridley, Dublin hosp. rep. II, pag. 227. — Oudenhoven, Nederlandsch Tijdschr. voor Geneesk. 1858. II, pag. 577. — v. Hattem, Nederlandsch Tijdschr. voor Geneesk. 1858. II, pag. 538. — Schneider, Prager Vierteljschr. f. prakt. Medicin. 1857. II, Misc. 11. — Wright, Edinb. med. and surg. J. XLI, pag. 323. — Balfour, Ibid. LVIII, pag. 33. — Pompe van Meerdervort, Beriberi Geneeskundig Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. I, IV und VII. — Friedel, Beitrag zur Kenntniss des Klimas und der Krankheiten Ostasiens, gesammelt auf der preussischen Expedition in den Jahren 1860—1862. — Hamilton, (of Silvertonhill) Beriberi. Geneeskundig Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. VII, pag. 192. — Bernelot Moens, Beriberi. ibidem p. 366. — Neeb, A. E., ibidem pag. 16, 139. — Thepass, Dieselbe Zeitschr. VIII, pag. 354. — Beriberi, Casuistik aus den Hospitälern von Macassar, Djambi und Wetterreden. ibidem pag. 472, 476, 490. — Van Overbeck de Meijer, Beriberi. Soerabaya. Gebr. Gimberg & Co. 1864. — Schneyder, C. F. A., Beriberi. Soerabaya Gebr. Gimberg & Comp. 1864. — Pompe van Meerdervort, Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. IX, pag. 536. X, 510. — Eisinger (in Telok-Betong), Dieselbe Zeitschr. IX, p. 817. — Kappen, Beriberi auf Banka. ibidem, X, pag. 510. — Le Roy de Méricourt, *Le Béribéri n'est pas une maladie exclusivement propre à l'Inde; elle s'observe aux Antilles et au Brésil.* Arch. de méd. nav. 1867, Août. — Richard, *Épidemie de Beriberi au bord du navire d' emigration le Jaques-Coeur.* Thèse. Montpellier 1867. — Le Pique, Geneesk. Tijschr. voor Nederl. Indie. XI, pag. 1. — De Jongh, ibidem, pag. 325. — Praeger, *Recherches sur la nature du Béribéri.* Geneesk. Tijdschr. voor de Zeemacht Nr. 1. (Uebers. im Arch. de méd. nav. 1870. October-December.) — Swaving, Beriberi. Geneesk. Tijdschr. v. Nederl. Ind. XIV, pag. 49. — Vinson, A., *Du " Barbiers „ et du " Béribéri „.* L' Union méd. 1870, Nr. 14. — Déchambre, *Des rapports de scorbut avec le béribéri.* Arch. de méd. nav. XV, pag. 460. — Roe, *Remarks on the disease from which the detachement " Ceylon Rifles „, stationed at Labuan sufferetd during the year 1869.* Army med. rep. XI, pag. 312. — Barry, Dasselbe Thema. Army med. rep. XII, pag. 490. — De Silva Lima, *Essai sur le béribéri du Brésil.* Bahia 1872, (Auszug in Gaz. méd. de Paris 51). — Hoffmann, Th., Die japanische Kak-ke. Mitth. der deutschen Ges. für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. 1874, Heft II. — Ullersperger, Monatsbl. f. Statistik 1874. Febr. Sodré Pereira, Mémoire sur le béribéri, précédé d' une introduction de Chas. Mauriac. Paris 1874. — Wernich, A., Klinische Untersuchungen über die japanische Varietät der Beriberikrankheit. Virch. Archiv. LXXI, pag. 290. — Maget, Beriberi in Japan. Arch. de méd. nav. 1877. Mai. — A. Wernich, Ueber die Beziehungen zwischen sogenannter perniciöser Anämie und Beriberikrankheit. D. Arch. f. klin. Med. XXI, pag. 108. — Betoldi, J., *Il beriberi osser-*

vato nella provincia di San Paolo nel Brasile. Annali d' igiene, pag. 243, — Wernich, A., Beriberi als Nationalkrankheit der Japaner. Geogr.-med. Studien nach den Erlebnissen einer Reise um die Erde. Berlin 1878, pag. 177—195. — Lodewijks, *Hypertrophie and degeneratie van het hart bij Béribéri.* Geneesk. Tijdschr. v. Nederl. Indie 1879, XVIII, pag. 17.— Van Leent, Ueber Beriberi. Allg. Wien. med. Zeitung 1879, Nr. 41, pag. 43 ff. — Schütte, H., *Le béribéri considéré comme anémie pernicieuse secondaire Thèse. Analyse et commentaire du docteur van Leent.* Arch. de méd. nav. 1879, Nr. 8 u 9. — Gelpcke, C. O., Beriberi. Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indie. Nieuve Serie. 1879. VIII, Afl. 5. — Van der Elst. A, *Eenige beschonwiegen over het opstel Beriberi van Dr. Gelpcke.* Ibid. 1879. IX, Afl. 1—2. — Laboulbène *Un cas de béribéri.* Gaz. des hôp. Nr. 26—27. — Hemeury, A., *Etudes sur le béribéri.* Thèse. Paris 1879.—Van Leent, *Mededelingen over Beriberi.* Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indie. 1880. XX, afl. 5 u. 6. — Fayrer, Jos, Acute Oedema. Beriberi. Med. times and gaz. 1880. June 12.— Beriberi in Calcutta. Lancet. 1880. Marsch. 20.— Beriberi. Brit. med. Journ. 1880. March 27. — " Beriberi „, Ibid. 1880. March 20 und D. med. Wochenschr. Nr. 15, pag. 199. — Rupert, J., Ueber Beriberi. D. Arch. f. klin. Med. 1880, XXVII, 95—110 und 499—519. — Da Costa Alvanenga, *Symptomatologie, nature et pathogénie du Béribéri.* Gaz. méd. de Paris 1881. 27 Août. — Reclam, C., Ueber Beriberi. Gesundheit 1881, Nr. 15. — Scheube, B., Beiträge zur Geschichte der Kakke. Mitth. d. D. Ges. für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. 1881, H. 24. — Tarissan, *Essai sur le Béribéri au Brésil.* Thèse. 1881. Paris. — Lodewijks, J. A. und Weiss, L., Bijdrage tot de Kenntniss der pathol. Anat. van Beriberi. 1881. — Beriberi Lancet 1881. April. 16. — Simmons, B., Beriberi. Uebersetzt aus dem Englischen. Arch. de méd. navale. 1881. XXXV, pag. 257 und Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. Nieuve Serie. X, afl. 5. (Auch Ref in Med. times and gaz. 1881. June 4.) — Beriberi, The med. Record. 1881, Nr. 9.—Davidson, A., *Acute anaemia dropsy; an epidemic disease recently observed in Mauritius and India.* Edinb. med. Journ. 1881. August. — Pellereau, *Note sur une maladie encore mal définie observée à l' île Maurice en 1878—1879.* Arch. de méd. navale 1881. XXXV, pag. 298.— Baelz, E., Ueber das Vehrältniss der multiplen peripherischen Neuritis zur Beriberi *(Panneuritis endemica).* Zeitschr. f. klin. Med. 1881. IV, pag. 616. — Pereira, P., *Estudo sobre à etiologia e a natura de Beriberi.* Gazeta méd. da Bahia. 1881. Uebersetzt in Méd. Times and Gaz. Jan. 14. — Féris, B., *Étude sur la nature du Béribéri.* Arch. de méd. nav. 1882. Août. — Scheube, B., Die japanische Kak-ke (Beriberi). Arch. f. klin. Medic. 1882. XXXI—XXXII. (Sep.-Abdr.). — Erni, H., Beriberi, perniciöse Anämie und Eingeweidewürmer. Geneeskund. Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. XXII, 1882. Afl. 2. — Stammeshaus, W., *Over het voorkomen van anchylostomum duodenale (dochmius duodenalis) in de darmen von Beri-beri en andere lijken. Ibid.* — Schneider, F., Beriberi. Geneeskundig Tijdschr. voor Nederlandsch. Indie. N. S. XII, 1883, p. 4.— Paster, Ueber Beriberi. 1883. Bayr. ärztl. Int.-Bl. Nr. 23 und 24. — Philip, M. S., *Contribution à l'étude du béribéri chez les Annamites.* Thèse. 1883. Paris. — Erni, H., *Eene Beriberi-Epidemie of Sumatra.* 1883. — Scheube, B., Weitere Beiträge zur pathologischen Anatomie und Histologie der Beriberi (Kak-ke). Virch. Arch. XCV, p. 146. 1883. — Treille, E., *Un cas de béribéri; examen microscopique de la moëlle.* Arch. de méd. nav. 1883. Août. — Burel, H. *Etude sur l' étiologie et la pathogénie du béribéri.* Thèse. 1883. Paris. — Marie, P., *Lathyrisme et béribéri.* Progrès méd. 1883, Nr. 43.— Proust, A., *Du lathyrisme médullaire spasmodique.* Bull. de l' acad. de méd. 1883. Nr. 27, 28, 29. — Féris, B., *Myxoedème et béribéri ou hydroparésie névrovasculaire.* Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1883, Nr. 23. — Scheffer, J. C. T., *Eenige opmerkingen naar aanleiding van het opsteel " Beriberi, pernicieuse anaemie und Eingeweidewürmer „ van H. Erni.* Geneeskundig Tijdschr. voor Nederlandsch. Indien. N, S. XII, 1883, pag. 23.— Enders, E. H., *Leprosy and Beriberi.* Philad. med. and Surg. Rep. 1883. August 25.— Koeniger, *Beriberi auf Manila.* Virchow's Arch. f. klin. Med. 1884. XXXIV, pag. 419.

Cuomo. WERNICH.

Beringerbad presso Suderode nell'Harz, poco lungi da Alexisbad, 173 m. sul livello del mare, in un sito incantevole protetto da monti elevati, ha una sorgente salina con 2,1 $^0/_0$ di sostanze solide, tra le quali 1,1 $^0/_0$ di cloruro di sodio, adoperata per bevande e per bagni. L'acqua per bagno viene anche avvalorata dal sale di Strassfurt o dalle acque madri di Kreuznach. Suderode con le sue graziose costruzioni come punto di partenza per i viaggi attraverso le bellissime regioni dell'Harz inferiore è diventato una delle più ricercate stazioni estive della Germania.

D. K.

Berka, a 2 ore in carrozza dalla stazione ferroviaria di Weimar, a 250 m. sul mare, posto in una vallata rinchiusa da colline boscose, è un luogo fresco molto ricercato della Germania, con bagni aromatici, fanghi ed un' acqua ferruginosa, che contiene 0,04 di ferro su 1000 p. di acqua. Il sito della piccola città è ben protetto, circondato da colline coperte di abeti, solamente verso occidente è interrotta la catena delle colline. Questo libero accesso pel vento occidentale e la rigogliosa vegetazione aumentano la umidità dell' aria e moderano le oscillazioni della temperatura diurna. Il " mite clima „ di Berka è lodato negli stati irritativi de' polmoni, nelle infiltrazioni infiammatorie croniche, nei catarri cronici della mucosa laringea e bronchiale e nei disturbi asmatici. Gli stabilimenti di bagni del Granducato risultano del nuovo stabilimento balneare e del bagno idropatico, che contiene alla sua volta altri due stabilimenti di bagni. Ai vicini boschi menano due viali ben tenuti e forniti di sedili di riposo.

D. K.

Berneck. Luogo di cura in Baviera (Oberfranken); bagni resinosi aromatici, cure di erbe e di siero di latte.

Bernhardin St. Villaggio nella valle Misox, Cantone dei Grigioni, 1626 m. sul livello del mare, con acqua acidulo-ferruginosa senza bagno.

B. M. L.

Bertrich nella Prussia renana, a' piedi del monte Eifel, ed 1 miglio dalla stazione Alf, 150 m. sul livello del mare, possiede deboli acque alcalino-saline calde. La temperatura dell'acqua ascende a 31° C. fino a 32,5° C. Queste acque contengono su 1000 p. 1,901 di sostanze solide, tra le quali: solfato di sodio 0,920, bicarbonato di sodio 0,261, bicarbonato di calcio 0,117, cloruro di sodio 0,435. La rinomata somiglianza con Carlsbad non è quindi che molto remota, e l'acqua di Bertrich è per lo più ben adatta per le leggiere affezioni catarrali degli organi digestivi e respiratorii. Quest' acqua sgorga da due sorgenti, la Gartenquelle e la Bergquelle, le quali provengono dalla profondità degli schisti psammitici. La cura interna viene avvalorata dall'eccellente latte di capra; pe' bagni con l'acqua direttamente portata dalla sorgente gli stabilimenti son bene organizzati. Il clima è favorevole, poichè le elevate montagne proteggono il sito dai venti del nord e dell'est. Il servizio negli alberghi e negli alloggi privati è buono ed a buon prezzo.

D. K.

Berwick. All'ingresso del golfo di Edimburgo, bagno di mare sontuosamente corredato di tutte le comodità, molto in voga. B. M. L.

Besaya o **Buelna** (Caldas de). Prov. di Santander. Bez. Torrelaveya. Terma di 37° C. con cloruro di sodio e solfato di calcio. Bagno.

B. M. L.

Besse. Piccola città nel Puy-de-Dome. Vi si trovano quattro sorgenti acidule che finiscono per mischiarsi. B. M. L.

Bethesda. Acqua minerale nel Wisconsin. Ricca di carbonato di calcio e magnesio (acido carbonico?), che si sarebbe trovata utile in molti casi di diabete, malattie vescicali ed albuminuria incipiente. B. M. L.

Betonica. Foglie di betonica (farm. franc.), della *Betonica officinalis* L., adoperate per lo passato come polvere starnutatoria.

Beulah. Piccola località presso Londra in vicinanza del Palazzo di cristallo, con acqua fredda, che si esporta per il solfato di magnesio e di sodio che vi si contiene. Nella detta località vi è uno stabilimento idropatico.

B. M. L.

Beurig presso Saarburg. Oltre ad un' acqua minerale (con 93,4 di sali su 10,000, tra' quali cloruro di sodio 61,2, cloruro di calcio 22!) vi è pure uno stabilimento idropatico.

B. M. L.

Beuzeval (1020 abitanti), nel dipartimento Calvados ad 1 ora da Villiers. Bagno di mare senza uno stabilimento speciale. Buon littorale. Casino. Ville.

B. M. L.

Bevitori (Delirio dei); v. Delirium tremens.

Bex. Villaggio e saline nel cantone di Waadt a sud-est del lago di Ginevra, in una dilatazione della valle del Rodano, 435—475 m. sul livello del mare, 46° 17' lat. nord, 24° 10' long. est F. Da una miniera straordinariamente lunga a 5 piani, per contatto dell' acqua con le rocche saline si ottengono acque minerali artificiali e si concentrano in un edifizio ad evaporazione. Le acque condotte negli stabilimenti di bagni vengon fornite dalla Helenenquelle e contengono su 10 litri, secondo il Bischoff (1870) 1703 grm. di sostanze solide, tra le quali cloruro di sodio 1567, cloruro di calcio 26,5, cloruro di magnesio 10,8, solfato di calcio 67,6 ecc. Per un bagno ordinario di 250—300 litri, si adoperano 10—20 litri di queste acque saline, il quale bagno può contenere spesso il 25—26 $^0/_0$. Per uso interno si adoperano piccole quantità di acqua madre, a cui si aggiunge a preferenza dell' acido carbonico. Quest' acqua madre, secondo il Morig (1840), su 10 litri contiene circa 2925 grm. di sali, a preferenza cloruro di magnesio, poi cloruro di potassio, cloruro di sodio, solfato di sodio, bromuro di magnesio 6,5, joduro di magnesio 0,8, e secondo altri cloruro di magnesio 3,45, bromuro di magnesio 3,42, joduro di magnesio 0,78. In questi ultimi tempi vi è anche pervenuta una sorgente di solfuro di calcio. Per un bagno basta dapprima l'aggiunta di 0,5—2 litri di acqua madre. Questa si adopera anche in forma di compresse e per inalazione. Bex è in prima linea una piacevole stazione climatica per la primavera e l'autunno, specialmente per settembre, secondo l' esperienza del Lebert una delle migliori di Europa. Verso il nord e l' est è protetta da monti di 3000 m. di altezza. Il clima, che si avvicina a quello di Montreux, senz' avere per altro il carattere mediterraneo, vi permette il soggiorno invernale. Temper. media annuale 9,9° C. I bagni cloruro-sodici vengono spesso preceduti o seguiti dalle manipolazioni idroterapiche. L'insieme dell' azione vien lodata a preferenza nelle affezioni scrofolose croniche, nelle quali si trova un aumento dello scambio della materia, ne' reumatismi cronici, nella soverchia eccitabilità della cute per le influenze dell'ambiente, in certe affezioni croniche dell'utero, negli stati paralitici consecutivi a meningite, tifo e difterite, e nelle affezioni pulmonari (tendenza ai catarri, asma). Gli alberghi coi bagni trovansi a 5 fino a 20 min. dalla stazione, e tra essi, primeggia il Grand Hôtel des Salines, edifizio tipico, 60 m. al disopra del villaggio, in un magnifico parco. Vi sono bagni romano-irlandesi e sala di

inalazioni, bagni di foglie di pino, stabilimento idropatico. Delle strade artificiali in leggiera salita servono per le passeggiate. Cura di uve in Settembre.

Monografie: Exchaquet, 1881; Lebert, 1876; Rambert, 1871.

D. B. M. L.

Bezoari (Pietre Bezoar). Concrezioni provenienti dallo stomaco, intestina e vie urinarie di diversi ruminanti, specialmente delle capre ed antilopi. Il Bezoar, singolarmente l'orientale (proveniente dall'*antilope cervicapra* e *capra aegagrus)*, era per lo passato in gran rinomanza terapeutica. Si riteneva cioè come un mezzo protettivo contro i veleni („ alessifarmaco „) e diverse volte venne imitato e falsificato; attualmente in nessun luogo si parla più del suo uso.

Biarritz. Piccola città di 3600 abitanti, stazione ferroviaria, 7 chilom. al sud di Bayonne, bagno marino il più frequentato della Francia. Sito pittoresco sulle colline esposto a' venti orientali e settentrionali. Littorale secco polveroso. Il fondo roccioso del mare è deformato in mille modi dalle onde, ma il suolo pei bagni è cedevole e sabbioso. I bagni si trovano in tre punti a piccolissima distanza dalle abitazioni. Col vento di nord-ovest il mare è agitato. Portvieux, è un bacino circondato da pareti rocciose, protetto contro il flusso ed il vento del nord, conosciuto per Côte du Moulin o de l'Impératrice (attualmente Bains des fours) e Côte des basques, dove le onde spesso si elevano di 6—10 m.; quando il mare è tranquillo però vi si possono bagnare i bambini. Non vi è divisione di sessi. Temperatura media dell'acqua 18—22° C. I frequentatori di questa località son per lo più francesi e spagnuoli ed anche inglesi. La vita quivi è cara e poco tranquilla, il tempo prospero per Biarritz è finito. Vi si danno anche bagni di mare caldi, bagni di sabbia (che consistono in un ricoprimento parziale), e bagni a vapore. Alberghi grandiosi. Stagione dal 1.° Luglio fino al 15 Ottobre.

D. B. M. L.

Bibirina. Bebeerina, bebirino, alcaloide amorfo della cosiddetta corteccia di Bebeero o Bibiru, *Cortex bibiru (Greenhart-Bark)*, che si pretende, ma non verosimilmente per la sua composizione, derivi dalla *Nectandria Rodiaei Schomb.*, albero alto fino a 30 metri della famiglia delle Laurinee, indigeno della Guiana inglese, con un legno straordinariamente duro e tenace, adoperato specialmente nella costruzione delle navi. La corteccia si trova nel commercio in pezzi piatti pesanti, durissimi, spessi fino a 12 mm. e più, che spezzati dànno una superficie a grossi granuli di colore bruno-cannella; è inodora, di sapore amaro (ma non aromatico).

Il medico inglese Dr. H. Rodie in Demerara nel 1834 nella corteccia da lui raccomandata come tonico-amara e febbrifuga trovò l'alcaloide, che più tardi analizzato con maggiore esattezza dal Maclagan, secondo il Walz (1860), è identico al buxino (dal *Buxus sempervirens* L., Euforbiacee), secondo il Flückiger (1869) anche al Pelosino (dalla radice brasiliana, Rad. Pareirae bravae, del Chondodendron tomentosum Ruiz e Pav. Menispermacee).

L'alcaloide puro, bibirina pura ($C_{36} H_{21} NO_6$) rappresenta una polvere amorfa, bianca, inodora, di sapore amarissimo, quasi insolubile in acqua, facilmente solubile (specialmente a caldo) in alcool e cloroformio, un po' più difficilmente in etere. Forma sali incristallizzabili, di cui specialmente il solfato, *Bibirinum sulfuricum* (massa giallo-chiara splendente, solubile in

acqua), è stato raccomandato, sperimentato ed adoperato come sostitutivo della chinina. Secondo le ricerche del BINZ e CONZEN (1869) esso per lo meno non è inferiore alla chinina nella sua azione deleteria sui microrganismi e sui corpuscoli bianchi del sangue. Ma son contraddittorie le esperienze sul suo valore terapeutico. Secondo lo STRATTON (1850) 12 granelli di solfato di bibirina sarebbero eguali in valore ad 8 granelli di solfato di chinina.

Pare in generale che, quantunque non possa contrastarglisi un' azione analoga al chinino, a cui si approssima molto, pure non possa interamente sostituir questo. Oltre che come antiperiodico e tonico, tra le altre indicazioni lo si è raccomandato anche contro la menorragia e le oftalmie scrofolose. Internamente in polveri, pillole, soluzione (con alquanto acido solforico) a dosi simili a quelle del chinino. Come tonico 0,03—0,1, come antitifico in dose totale di 1,0—2,0.

Letteratura: Vegg. W. Reil, Mat. med., pag. 65, 76, 241. – Husemann ed Hilger, Pflanzenstoffe. Edit. 2, II, 904 e seg.

Del Re. VOGL.

Bibra. Piccola città con 1500 abitanti nel circondario di Eckertsberga, poco lungi da Naumburg an der Saale, nei contrafforti orientali della Finlandia, in un vallone, ha 125 m. di altezza sul mare, possiede due sorgenti ferruginose, salino-terrose, di una temper. da 10° fino 12,5° C. Secondo l'analisi del SONNENSCHEIN (1874) la "Stahlquelle" contiene su 10,000 p. di acqua:

Solfato di potassio	0,133,599
Carbonato di sodio	0,307,475
Cloruro di sodio	0,098,003
Solfato di calcio	0,399,782
Carbonato di calcio	1,636,327
Stronziana	0,014,323
Carbonato di magnesio	0,238,375
Fosfato di alluminio	0,017,973
Carbonato di ossidulo di manganese	0,011,300
" " di ferro	0,152,250
Acido silicico	0,120,000
Sostanze humiche azotate	0,417,500
Arsenico / Fluore — piccolissime tracce	
	3,446,906

In 10,000 vol. alla pressione di 760 mm. e 0° di temperat. si contengono:

507,113 205 di acido carbonico semi-combinato
515,082 121 " effettivamente libero.

La "Schwesterquelle" su 10,000 p. di acqua contiene:

Solfato di potassio	0,110,629
Cloruro di sodio	0,111,230
Cloruro di magnesio	0,010,142
Carbonato di magnesio	0,184,396
Solfato di calcio	0,023,849
Carbonato di calcio	0,877,050
" di stronzio	0,000,056
" di ossidulo di manganese	0,000,275
Fosfato basico di ossidulo di ferro	0,003,850
Acido silicico	0,130,000
Sostanze humiche	0,420,000
	1,871,477

In 10,000 vol. alla pressione di 760 mm. ed a 0° di temper. si contengono:

245,398 549 di acido carbonico semi-combinato
363,793 032 „ effettivamente libero.

Ambedue le acque si usano per bevanda e per bagni. — In questi ultimi tempi le sorgenti sono state ripulite e nuovamente incanalate, e vi si è eretto un nuovo stabilimento di bagni, cosicchè il bagno vien di nuovo frequentato, ciò che da lungo tempo non avveniva che in minima proporzione.

D.

Biella, città presso Novara, Italia; a 500 m. sul livello del mare. Lo stabilimento idropatico è aperto tutto l'anno. B. M. L.

Bienenberg. Stabilimento di cura tra Basilea e Liestal, a 431 m. sul livello del mare, con bagni delle acque salmastre della Svizzera.

B. M. L.

Bietola. Foglie di bietola (Farm. franc.) dalla *Beta Cicla* L.; uno dei componenti del “ *Bouillon aux herbes* „, e di altri preparati medicinali disusati.

Bignonia. Corteccia e frutto (o Siliqua) della Bignonia catalpa, che corrispondono alla corteccia della radice e frutti della *Catalpa syringaefolia,* anticamente usato come espettorante nei catarri bronchiali e così via.

Bilateralismo, bilateralità nell'organizzazione (simmetria bilaterale), nella funzione (sinergia bilaterale), e nelle malattie (simpatia bilaterale). La costruzione di tutti gli animali superiori in due metà laterali simmetriche, è così notevole e rilevante, che alla meraviglia che desta non può opporsi se non la sua frequenza ordinaria. Quanta indipendenza spetti ad ognuna di queste metà del corpo, come si conservi l'unità dell'organismo malgrado la duplicità degli organi, fino a qual grado gli organi impari mediani stiano in rapporto con le due metà del corpo, e quali vantaggi nella lotta per l'esistenza derivino da questa specie di duplice vita, ecco dei veri problemi fondamentali della nostra organizzazione, delle quistioni che però appena son formulate con precisione, e tanto meno quindi possono risolversi completamente.

I. Simmetria bilaterale dell'organizzazione. Il piano fondamentale bilaterale esiste in tutte le classi del regno animale. Solo le tre classi inferiori, i protozoi amorfi, i colenterati per lo più a quattro raggi, e gli echinodermi a cinque raggi, seguono un'altra costruzione. Invece in tutto il mondo animale superiore già al primo sguardo si manifesta la più evidente uniformità delle parti esterne; una metà laterale del corpo ripete l'altra. Quasi fino ai minimi dettagli si manifesta la uniformità delle parti poste ai due lati ad eguale distanza dal piano mediano. Gli organi che si trovano nella linea mediana e sembrano impari, constano alla lor volta di due metà fuse insieme. Questa legge si ripete in tutta la parte esterna del corpo, capo, collo, estremità, da una parte con le formazioni speciali pari degli occhi, delle orecchie, del petto, dei testicoli, delle labbra, e dall'altra con le formazioni apparentemente impari, quali il naso, la bocca, la lingua, il pene, la vagina. Anche le stesse aperture del corpo, o esistono raddoppiate, se son laterali, o son poste nella linea mediana del corpo, se impari. Elevata, quantunque non completamente uniforme, è la simmetria della co-

struzione interna del corpo. Son pari i polmoni, i reni, le ovaia, gli emisferi del cervello, del cervelletto ed il simpatico; son formati di due metà del tutto uniformi, toccantisi reciprocamente, gli altri organi centrali nervosi (*Medulla oblong., spinalis*), gli organi in apparenza impari risiedono tanto nei centri nervosi (glandola pineale), quanto nella periferia nella linea mediana (*Gangl. coccygeum impar*), o son costituiti, come i plessi del simpatico, dall'intreccio delle fibre nervose dei due lati. È evidentemente pronunziata la simmetria bilaterale della trachea, della laringe, come pure della vescica, dell'utero, nel fegato non si ha che tardivamente lo sviluppo disuguale delle due metà originariamente uguali.

Ma anche il cuore impari in origine è situato dritto e nella linea mediana, però non vi resta lungo tempo e segue un altro sviluppo. In origine esistono anche due aorte, che non si riuniscono se non sotto la corda, e si fondono insieme. Parimenti l'intestino primitivo rappresenta originariamente un canale dritto che si estende dalla testa al coccige, e finchè il corpo non si è ancora completamente sviluppato, le parti dell' intestino primitivo son situate simmetricamente rispetto ad un piano mediano che passa per l'asse. Il cuore è il primo che si discosta dalla posizione simmetrica. Subito dopo segue la laterizzazione degli organi della testa e del collo, e poi accadono disturbi della simmetria anche nel dominio dell' intestino primitivo. Allora pel continuo allungarsi dell' intestino si formano le circonvoluzioni intestinali [1]). Degli organi maggiori rimarrebbe a considerarsi come organo impari, anche per la sua origine, soltanto la milza, organo a cui, per quel che ne sappiamo, non può attribuirsi alcuna indipendenza funzionale, ma divide con altri il suo compito. Tutti gli altri tessuti ed organi, o diventano simmetrici durante la vita o lo erano originariamente, e hanno subìto solo un ulteriore sviluppo.

Anche quando si osservano asimmetrie nel mondo animale superiore, la loro genesi mostra che la disposizione originaria era simmetrica, e che la asimmetria è sorta per arresto o deviazione degli organi. Negli uccelli, dei due ovarii originariamente posti con uniformità, il destro arresta precocemente il suo sviluppo e sparisce, mentre il sinistro invece subisce un'ipertrofia vicariante e cresce considerevolmente nelle sue dimensioni, insieme all' ovidutto che subisce molte convoluzioni, specialmente nell'epoca della propagazione. Tra i pesci la costruzione altamente asimmetrica di quelli con natatoie laterali, dei pleuronettidi (sogliole, flesi, rombi, lamprede), non dipende meno da una struttura in origine simmetrica. È noto che questi animali sviluppati presentano per lo più un corpo fortemente compresso, molto alto, discoidale, e in sommo grado asimmetrico. Il lato che guarda in alto, rivolto verso la luce è convesso e intensamente colorato, mentre l' inferiore è piatto e bianchiccio. Entrambi gli occhi stanno sul lato convesso e spesso son di diversa grandezza. Verso questo lato il capo è anche torto, e le ossa del capo son depresse. Ma nella prima età queste parti del corpo hanno una posizione perfettamente simmetrica, e solo più tardi gradatamente un occhio s' allontana dall' altro dirigendosi verso il lato superiore. Nel nuotare questi animali rivolgono verso l'alto il lato colorato che porta gli occhi.

Si comprende facilmente l'asimmetria della nostra struttura interna nell'età inoltrata. In origine l'embrione rivolge verso il vitello la sua faccia ventrale, in modo che la metà sinistra e destra del corpo si adattino ad esso simmetricamente. Solo per la torsione subìta dall' embrione in uno stadio molto precoce, vien rivolto al vitello il lato sinistro. È tale la dipendenza della conformazione asimmetrica degli organi circolatori e dige-

stivi da questo spostamento [2]), che se la torsione dell'embrione avviene nell'opposta direzione, si produce anche la completa inversione della giacitura dei visceri, senza alcun impedimento funzionale (*situs viscerum inversus*). Fino a qual grado del resto lo sviluppo decorra simmetrico nei due lati, è stato già sopra riferito. Ma ciò non avviene soltanto per lo sviluppo originario che produce il perfezionamento degli organi, ma anche per le rigenerazioni regolari. L'esempio più appropriato in questo caso è fornito dalla rigenerazione nella muta degli uccelli. La formazione delle penne presenta una regolarità così pronunziata, che può valere principalmente come il più esemplare modello della più completa simmetria bilaterale. Le penne corrispondenti dei due lati sono perfettamente uguali tra loro quanto a lunghezza della penna, a robustezza dello stelo, a conformazione delle barbe, colle loro fibre e le loro ciglia. Solo nel colorito si hanno talvolta differenze nei due lati. Questa simmetria bilaterale quasi assoluta può qui dimostrarsi essere non soltanto prodotto del primitivo sviluppo, ma anche quello della successiva rigenerazione. Il cambiamento continuo delle penne in quelli che han la muta in autunno avviene a sua volta secondo le leggi della simmetria bilaterale e della successione continua, cioè che per ogni lato sempre le penne corrispondenti cadono contemporaneamente, quelle che le sostituiscono crescono contemporaneamente ad eguale altezza, e quando questa ha raggiunto $^1/_3$ della sua naturale lunghezza, cade un altro paio, e infatti cadono sempre in successione determinata le penne corrispondenti di ogni lato e così via. Come si vede, si ripristina sempre di nuovo la più esatta simmetria bilaterale. Questo bilateralismo vale, come è noto, soltanto per la rigenerazione da cagioni interne e per la contemporanea rigenerazione artificiale; se si strappano le penne soltanto da un lato è chiaro che deve prodursi un' asimmetria dello sviluppo e della conformazione delle penne, poichè lo strappare le penne da un lato non determina in niun modo la caduta delle penne corrispondenti dell'altro lato.

Con quanta simmetria, finalmente, accadano nei due lati le alterazioni senili, può riconoscersi già dall'aspetto esterno dei vecchi. Entrambi i lati invecchiano in egual grado. E lo attestano specialmente il precoce incanutirsi dei capelli contemporaneamente nelle due tempia, e lo sviluppo del *Gerontoxon senile,* quasi sempre uniforme nei due occhi.

Tutti questi fenomeni dimostrano che l'architettura bilaterale simmetrica è fondata sullo scambio bilaterale della materia, eguale qualitativamente e quantitativamente, senza del quale quella non potrebbe aver luogo. L'alimentazione eguale nei due lati costituisce il nucleo di formazione della simmetria bilaterale.

La connessione tra le due metà del corpo è attuata dalla circolazione ed innervazione. La circolazione del sangue è quella che, più d'ogn'altro, si adatta ai bisogni locali dell'organismo, e a seconda del bisogno si rinforza o s'indebolisce. Oltre del cuore e dell'aorta sono impari anche quelle arterie che vanno a quegli organi impari, che non giacciono nella linea mediana (*Art. coeliaca*, *hepatica*, *splenica*), mentre gli organi posti nella linea mediana (laringe, trachea, utero, vescica, pene) sono irrigati da arterie bilaterali. Di grande importanza è la comunicazione dei vasi sanguigni nella linea mediana, mercè anastomosi, le quali con maggiore energia possono attuare un completo circolo collaterale. Adunque la linea media non costituisce, nè per la corrente sanguigna arteriosa, nè per la venosa, un limite insormontabile, la circolazione periferica può farsi strada da un lato all'altro.

Il sistema nervoso periferico in generale è disposto bilateralmente

simmetrico anche negli organi impari della linea mediana, così nella lingua, laringe, trachea, pene, clitoride, ecc. A parte la semidecussazione dei n. ottici nel chiasma in generale non ha luogo il passaggio da un lato all'altro. Solo in singoli muscoli della laringe secondo l'EXNER [3]) partecipano all'innervazione i nervi dell'altro lato, come nel musc. interaritenoideo (i due m. obliqui e il m. trasverso) in misura press' a poco uguale, del pari che nel m. tireo-aritenoideo interno; anche nella porzione mediana del m. crico-tiroideo e talvolta anche nel m. crico-aritenoideo postico si possono seguire le fibre nervose dell'altro lato. Che i plessi periferici impari del simpatico, *Plexus coronarius ventriculi, plexus hepaticus, mesentericus superior, myentericus externus* e *internus, aorticus abdominalis* ecc. a loro volta stiano in connessione coi bilaterali vago e splancnico e con la corda limitante bilaterale, si è già sopra riferito. Si tratta in questi casi di organi impari, nei quali è stabilita una connessione colle due metà degli organi centrali del sistema nervoso.

L'unità dell'organismo di fronte alla duplicità della costruzione è assicurata dalle numerose fibre trasversali ed incrociate che passano da un lato all'altro nei grandi organi nervosi centrali, nelle commessure cerebrali, nel ponte, nella commessura bianca del midollo, nell'incrociamento piramidale della midolla allungata. Con ciò viene assicurata la possibilità della conduzione d'impulsi centripeti e centrifughi da un lato all'altro, la comunicazione di ognuna delle metà del corpo con ogni organo centrale, come pure è stabilita la connessione dei più diversi impulsi per una sola sensazione, per un solo volere.

II. Sinergia funzionale bilaterale. L'organizzazione bilaterale rende possibile l'azione delle membra ed organi del corpo indipendente in ogni lato, e collegata nei due lati. Per gli scopi della vita è indispensabile l' adoperare isolatamente le estremità, è necessaria l'attività alternativa delle gambe nel cammino, ed è desiderabile l'attività indipendente delle mani e delle dita nel lavorare. Pure l' attività unilaterale isolata dei muscoli delle estremità deve essere appresa. Il bambino per solito muove contemporaneamente e uniformemente le due braccia, accosta al tronco in modo uguale i due piedi, flette le dita tutte insieme. Non è che gradatamente che noi apprendiamo ad isolare i singoli movimenti, a combinarne degli altri, e finalmente coll'esercizio a conseguire le più delicate divisioni, e le più complicate connessioni delle attività muscolari nel suono del piano, e nella più svariata tecnica. A causa poi delle comunicazioni congenite nel sistema nervoso centrale dobbiamo anche conseguire la capacità di eccitare isolatamente coll'impulso volitivo i singoli ganglii, e coll'impulso volitivo di opposta tendenza di frenare l'eccitazione perturbatrice degli altri gangli. Delle numerose fibre che vanno da ganglio a ganglio, noi quindi coll'esercizio e coll'uso ne rinforziamo alcune, e facciamo degenerare le altre. Solo così possiamo evitare i movimenti coordinati, che perturbano la esatta esecuzione dei movimenti voluti, e stancano precocemente l' organismo con un inutile dispendio di forza muscolare. Mentre noi intenzionalmente deprimiamo sempre più sistematicamente certe connessioni ganglionari congenite, rinvigoriamo le fibre di connessione con altri gangli, attuando sovente tal combinazione. L' atto dell' esercizio racchiude tanto l'annullamento di comunicazioni inutili, quanto la produzione di comunicazioni utili. La circostanza che la maggior parte degli uomini si serve del lato dritto e specialmente delle estremità superiori dritte, a cagione dell' incrociamento dei nervi, mena evidentemente alla conclusione che il corrispondente emisfero cerebrale di sinistra è in special modo perfezionato, e ciò non soltanto nella regione dei corrispondenti gangli nervosi pei muscoli della mano, ma anche più oltre, nella re-

gione dei gangli pei muscoli della parola. Quantunque i muscoli per la parola appartengano a quelli che funzionano bilateralmente, pure nella maggior parte degli uomini bisogna considerare come centro motore proprio della parola soltanto la parte posteriore della circonvoluzione frontale inferiore sinistra e l'insula del REIL del lato sinistro (regione del BROCA). La sua affezione unilaterale provoca l'afasia bilaterale. Che però il lato sinistro del cervello non abbia originariamente il privilegio esclusivo di presiedere alla parola, ma che esso dipenda da sviluppo acquisito, deriva dal fatto che nei pochi mancini per abitudine, all'opposto, sono le lesioni cerebrali di destra che producono l'afasia. I manritti quindi *(droitiers)* hanno sviluppata la metà sinistra del cervello, anche riguardo alla parola *(Gauchers du cerveau)*, mentre i mancini *(Gauchers)* hanno sviluppata la metà destra del cervello, anche riguardo alla parola *(Droitiers du cerveau)*. L'afasia per lesione sinistra del centro della parola, rispetto a quella per lesione destra è nel rapporto di 13:1. Da questi fatti tra loro concordanti deriva che originariamente ogni emisfero cerebrale sta in connessione coi nervi dei due lati. L'esser manritto implica che il cervello sinistro funzioni meglio. Il lato del cervello meno adoperato perde a poco a poco la sua influenza, sicchè perde su certi muscoli il suo potere congenito. Può quindi occorrere che il cervello sia in generale dovunque bene sviluppato, sebbene certi gruppi gangliari si perfezionino meglio coll'esercizio.

Anche quando si è esercitata l'azione unilaterale essa si esplica solo per gl'impulsi volitivi e pei riflessi deboli, mentre i movimenti mimici della parola e psichici restano sempre bilaterali anche in quei muscoli che possono esser messi in movimento unilateralmente per l'atto volitivo. I nervi che vi prendono parte, cioè i facciali, gl'ipoglossi e le branche motrici del trigemino e del vago hanno quindi un'azione sinergica bilaterale, anche quando le branche del facciale, specialmente per l'atto volitivo, possono ritenersi agire unilateralmente, e in maniera del tutto isolata. Non possiamo imparare a muovere unilateralmente i muscoli addominali, peritoneali e il diaframma. I due occhi son mossi sempre contemporaneamente anche quando un occhio è affatto cieco. Questo consentaneo movimento dei due muscoli oculari resta anche quando è estirpato il bulbo. L'HERING dimostrò che in tutti i movimenti dell'occhio ha luogo una innervazione uniforme. Anche quando un occhio apparentemente resta in riposo, ha luogo in esso sempre un movimento dei due antagonisti, come può riconoscersi dai leggieri movimenti in dentro e in fuori. Del tutto recentemente sono stati dimostrati dall'ENGELMANN dei movimenti dei coni e delle cellule pigmentali sotto l'influenza della luce e del sistema nervoso. I coni si accorciano sotto l'influenza della luce e si allungano all'oscuro, anzi nel cervello sano sempre contemporaneamente e con intensità eguale nei due occhi, anche quando viene illuminato soltanto un occhio. Bisogna dunque che tra i coni e le cellule pigmentali esista una associazione mercè le vie nervose.

Come, essendo integri i nervi facciali, non si può ridere da un sol lato, così essendo integri i nervi secretorii non si può piangere con un sol occhio. Anche la secrezione salivare, per analoghe ragioni, avviene nei due lati. Il sudore dell'angoscia trapela uniformemente nei due lati; la iperidrosi unilaterale dipende da eccitamento morboso unilaterale smodato delle glandole sudorifere. Degli organi pari invece i reni funzionano isolatamente. Tra i due reni ha luogo un'alternativa nell'attività e nell'irrigazione sanguigna. Essi non secernono mai simmetricamente. Un rene emette un secreto più ricco di acqua, che contemporaneamente contiene più cloruro sodico ed urea. Anche nei reni degli uc-

celli, secondo il v. WITTICH la secrezione dell'acido urico non si compie uniformemente in tutti i canalicoli uriniferi, ma in proporzioni sempre variabili. Anche nei *testicoli* la funzione non è uniformemente bilaterale; le due vescichette seminali e i due condotti eiaculatori non versano contemporaneamente il loro contenuto nell'uretra, anzi con un moderato eccitamento si vuota soltanto uno dei serbatoi.

Bilaterale è inoltre anche *l'influenza psichica dei nervi vasomotori*. Come normalmente non può ridersi con una metà della faccia, e non si può piangere con un solo occhio, *tanto meno una metà soltanto della faccia può arrossire per vergogna, o impallidire per ira*.

Nelle membra, negli organi e nei tessuti pari periferici l'attività, tanto isolata, quanto combinata, può rispondere ai compiti dell'organismo. Quale effetto però hanno *gli stimoli centripeti bilaterali o unilaterali degli organi centrali*? La *vista binoculare*, la cooperazione dei due occhi all'atto visuale, ha i seguenti vantaggi. Il campo visivo diventa più grande in dimensione orizzontale, l'area dominata dai due occhi diventa molto maggiore di quella dominata da un occhio solo. La percezione delle dimensioni di profondità è di molto agevolata, a preferenza per l'osservazione del grado di convergenza dei due occhi e per la diversità delle due immagini visive. Con ciò è resa possibile una più esatta valutazione della distanza e della grandezza degli oggetti. Può anche conseguirsi la correzione degli errori di un occhio, mercè dell'altro. Le immagini doppie che si formano vengono trascurate, e *fuse normalmente dalla psiche*. Quanto alle immagini doppie che si producono nello strabismo, nelle paralisi dei muscoli dell'occhio, nell'esoftalmo, se ne parlerà altrove. L'incrociamento parziale dei nervi ottici nel chiasma si produce in modo che il tratto sinistro mandi le fibre nelle due metà sinistre della retina, il destro nelle due metà destre. La distruzione di un tractus e del suo decorso centrale nei lobi occipitali produce una cosiddetta emiopia dello stesso lato (v. questa). — Per la posizione laterale delle *orecchie* il suono giunge con maggiore intensità nell'orecchio rivolto al luogo di sua origine, nondimeno noi non ascoltiamo il suono soltanto con quest'orecchio, poichè quando l'altro orecchio è occluso, si produce un evidente indebolimento della percezione. Noi ascoltiamo quindi contemporaneamente con le due orecchie, e perciò il suono che colpisce i due organi uditivi, quantunque non uniformemente, è ascoltato come un suono semplice per *fusione nei centri psico-acustici*. Pure questa fusione della percezione dei due organi ha dei confini ristretti, quando si tengono contemporaneamente innanzi alle due orecchie diversi oggetti sonori. — Già prima era stato scoverto dal VOLKMANN che quando il *senso del tatto* si perfeziona in un punto, tal perfezionamento si produce anche nella parte simmetrica dell'altra metà del corpo. Recentemente l'URBANTSCHITSCH [5]), in riguardo all'azione mutua degli eccitamenti applicati nel dominio di un senso, ha stabilito che l'intensità dei singoli stimoli dei sensi, per altra irritazione contemporanea dello stesso senso (binoculare, binottico), subisce un'alterazione, per lo più un *rinforzo*, talvolta una *depressione* o una oscillazione scambievole di entrambi. Entrambi gli occhi debbono quindi offuscarsi nell'affezione retinica unilaterale, poichè l'illuminazione dell'occhio sano aumenta la percezione della luce e dei colori nell'occhio infermo, e così accresce in esso la congestione.

Ora passiamo nel campo dei *riflessi simmetrici*, nei quali dobbiamo distinguere due grandi categorie, i riflessi *consensuali* e gli *antagonistici*. Secondo la nota legge del PFLÜGER, sulla diffusione dei riflessi, il mo-

vimento riflesso segue prima da quel lato ove sta il nervo sensitivo stimolato, anzi entrano in azione prima quei muscoli i cui nervi fuoriescono dal midollo ad ugual livello. Quando però il riflesso si produce anche dall'altro lato, allora esso si presenta come movimento consensuale sempre soltanto in quei muscoli i quali si sono del pari contratti nel lato primitivo. Quando l'intensità delle contrazioni è molto ineguale nei due lati, i movimenti più intensi si hanno nel lato primario. Se negli animali si divide nella linea mediana per tutta la sua lunghezza il midollo spinale, i riflessi naturalmente rimangono da un sol lato (SCHIFF). Si considera come riflesso simmetrico consensuale la contemporanea reazione delle due pupille quando si fa stare all'oscuro una sola retina, la chiusura delle due palpebre quando si illumina intensamente un sol occhio. Se si praticano nel midollo spinale delle semisezioni trasversali alternative , si possono far diffondere in alto i riflessi, i quali quindi debbono decorrere bilateralmente serpeggianti. Quante più sezioni si praticano , tanto più intenso dev' essere lo stimolo sensitivo. Quei riflessi bene ordinati, che in seguito ad eccitamento di una fibra sensitiva determinano in vari gruppi muscolari dei movimenti complicati, i quali assumono in sì alto grado il carattere della opportunità , conformità intenzionale, da fare ammettere l' idea di un' anima nella midolla, son dei riflessi consensuali bilaterali. A questi appartengono i movimenti di difesa e di fuga degli animali decapitati , l' esperimento del GOLTZ del grido e dell' abbracciamento del pari che i riflessi dei dormienti e soporosi. Anche gl' impulsi nervosi necessari per i movimenti dello sfintere anale , per il vuotamento della vescica , per l' erezione, per i movimenti utero-vaginali nel parto debbono seguire consensualmente nei due lati. Anche nel dominio dei nervi vasomotori son già noti parecchi riflessi consensuali bilaterali. Già VAN DER BECKE-CALLENFELS trovò che, pizzicando un orecchio, si ha iperemia non solo dell' orecchio pizzicato ma anche del sano. Il GOLTZ trovò che quando s' immerge una mano in acqua molto fredda , anche l' altra diventa pallida. Il BROWN-SÉQUARD e THOLOZAN osservarono che quando una mano o un piede vengono immersi in acqua molto fredda o ghiacciata, si ebbe un raffreddamento di parecchi gradi nell'altra mano o nell'altro piede, ma non in tutto il corpo ; l'eccitamento nervoso passa quindi attraverso il midollo, nell'altro lato. Il RÉDARD trovò recentemente che in seguito a distensione del m. ischiatico si abbassa la temperatura non solo di questa ma anche dell' altra gamba , sebbene meno intensamente e per minor durata. Tra i riflessi consensuali annovereremo infine quella meravigliosa esperienza che riguarda la secrezione salivare paralitica, per cui, fatta cadere nello stato di secrezione paralitica una glandola sottomascellare negli animali , recidendo il suo nervo, la corrispondente glandola dell'altro lato segrega parimenti continuamente, e non si lascia influenzare neanche dalla recisione del suo nervo. La saliva di questo lato è più simile al liquido normale, è più mucilaginosa, e meno ricca di corpuscoli ameboidi di quella dell'altro lato. Questa simpatia delle due glandule è costante (HEIDENHAIN) [6]); è difficile considerarla altrimenti che una paralisi riflessa.

Però i riflessi bilaterali non son soltanto di natura consensuale ma sovente anche di natura antagonistica. Anzi non di rado è questione se il riflesso che si produce dall'altro lato, consensuale o antagonistico, sarà labile, oscillante, cioè dipendente da certe circostanze accessorie, e quindi dall' intensità dello stimolo e dallo stato dell'arco riflesso. Così il VULPIAN ripetendo il sopra accennato esperimento coll' acqua ghiacciata del BROWN-SÉQUARD, osservò che alcune volte l'effetto non si produceva nello stesso senso, quindi non avveniva restringimento vasale nel punto simmetrico, ma invece

un aumento della temperatura di 0,5—2°, quindi una dilatazione riflessa dei vasi. Il VULPIAN [7]) è anche inclinato a riguardare il considerevole impallidimento dell'altra metà della lingua, prodottosi per vasodilatazione unilaterale in seguito a stimolo del n. linguale, come un fenomeno riflesso e non come una semplice derivazione e quindi come un riflesso antagonistico. Qui bisognerà annoverare il molto citato *transfert de la sensibilité*, sul quale per la metalloscopia del BURCQ [8]) fu attirata l'attenzione generale già fin dal 1849. Il RUMPF [9]) trovò che nell'uomo sano ogni aumento della sensibilità in un lato, in seguito ad applicazione di lamine metalliche o di fomenti caldi è accompagnato da una diminuzione della sensibilità negli omologhi punti opposti del corpo. Per l'azione di lamine metalliche fredde si ha una corrispondente diminuzione e quindi sull' altro lato un aumento della sensibilità. Sol dopo una serie di oscillazioni positive e negative nei due lati si ristabilisce lo stato normale. L'ADAMKIEWICZ [10]) vide che gli stimoli semplici, che sui punti della pelle dove agiscono raffinano il senso dolorifico e tattile, nei punti simmetrici non eccitati rendono ottusa per antagonismo la sensibilità. Il senso termico però non apparterrebbe alle funzioni bilaterali. Tra questi fenomeni generali del transferto bisogna annoverare quello osservato originariamente nelle isteriche. Nelle isteriche che soffrono di emianestesia si osserva che il senso del lato paralizzato si ripristina quando su questo vengano applicate delle piccole lamine metalliche o dei fomenti. Ora col risvegliarsi della sensibilità nel lato anestesico, va di conserva la sensibilità del lato sano. Ha avuto quindi luogo una specie di trasporto di sensibilità dal lato sano all' infermo. In circostanze uguali si alterna anche la emiparesi e non soltanto la emianestesia (ADAMKIEWICZ).

Come si comportano le grandi funzioni bilaterali degli organi centrali nervosi? Il centro respiratorio è doppio. Se questo vien sezionato con un taglio mediano (LONGET), i movimenti respiratorii continueranno tuttavia nei due lati. Se ora si recide un vago, si rallenta da questo lato la respirazione. Ma se vengono recisi entrambi i vaghi, allora le due metà del corpo respireranno non uniformemente per numero ed intensità. Stimolando il moncone centrale di uno dei due vaghi recisi si produce l'arresto della respirazione soltanto nello stesso lato, mentre l'altro continua a respirare; si ottiene lo stesso stimolando il n. trigemino di un lato (LANGENDORFF). Con una sezione trasversale unilaterale del centro, si abolisce il movimento respiratorio dallo stesso lato della sezione. Dalla circostanza che ogni metà ha il suo centro respiratorio si spiegano i casi estremamente rari di spasmo clonico unilaterale dei muscoli inspiratorii, che si rivela con contrattura di una metà del diaframma, con retrazione degli ultimi spazi intercostali, e con sollevamento delle coste dello stesso lato in diverse scosse (SCHAPIRO). Il centro vasomotore dominante nella midolla allungata, punto ricco in parte di grossi gangli, è un centro bilaterale situato simmetricamente, avendo ogni metà del corpo il suo centro proprio, il quale sta da ogni lato a 2 $^1/_2$ mm. dalla linea mediana in quella parte del bulbo che rappresenta il prolungamento dei cordoni laterali del midollo spinale (parte inferiore delle olive superiori; secondo C. LUDWIG, OWSJANNIKOW e DITTMAR). L' eccitazione diretta di questi due centri dominanti avviene sempre consensualmente, quanto alla riflessa se n'è già sopra tenuto parola. Più complicato e ancor meno percettibile è il rapporto delle due metà dell'encefalo, tanto a cagione dell'incrociamento delle fibre e dello sviluppato sistema commissurale, quanto anche a cagione della scambievole sostituzione dei due lati. Nel cervelletto, secondo lo SCHIFF, ai due lati della linea mediana esistono apparecchi simmetrici che rinforzano le azioni muscolari che si producono in

un movimento complicato. Dopo lesioni superficiali o incisioni semplici, quand'anche mediocremente profonde, i disturbi della coordinazione presto si dileguano di nuovo. Se la lesione giunge profondamente fino al terzo inferiore del cervelletto, allora i disturbi di moto continuano a persistere. Anche le lesioni simmetriche non disturbano la coordinazione (SCHIFF). Quindi nelle lesioni simmetriche, anche quando colpiscono la maggior parte del cervelletto, non si hanno disturbi propri della coordinazione, ma si osserva solo una certa debolezza, e più facile stanchezza. Nelle malattie del cervelletto umano le lesioni di un solo emisfero decorrono senza sintomi; se è interessato il lobo mediano si hanno però disturbi della coordinazione, specialmente incesso barcollante, oscillante, e forte vertigine. La distruzione totale delle eminenze quadrigemelle produce cecità dei due occhi, il riflesso tra retina ed oculomotore è anche abolito, sicchè le pupille non si restringono più per irritazione della retina. La distruzione unilaterale delle eminenze quadrigemelle ha per conseguenza una cecità corrispondente all'incrociamento dei nervi ottici. L'irritazione dell'eminenza dritta anteriore produce torsione dei due occhi a sinistra, e viceversa. La sezione verticale nel mezzo delle eminenze, eccitando unilateralmente, produce questo effetto da un lato solo. Le lesioni unilaterali del mesocefalo producono deviazioni dal movimento simmetrico dei due lati del corpo, movimenti coatti di vario grado, movimenti di maneggio, circolari e rotolanti. Nella midolla allungata si troverebbe ancora la sede di un apparecchio che domina i movimenti oculari (ECKHARDT), poichè in seguito a lesioni unilaterali del corpo restiforme, si producono involontarie oscillazioni degli occhi, nistagmo. Lesioni profonde unilaterali dalla punta del *calamus* fino al *tuberculum acusticum*, producono strabismo in basso e innanzi dell'occhio dallo stesso lato, e in basso ed in sopra dell'altro lato, fenomeni che scompaiono di nuovo in seguito a lesione bilaterale (SCHWAHN). Ogni distruzione non troppo piccola nella parte anteriore del corpo striato ha per conseguenza paralisi controlaterale, duratura quando è interessata la capsula interna, transitoria quando è interessato il nucleo lenticolare e caudato. Se è colpita la sezione posteriore della capsula interna, alla emiplegia si associa l'emianestesia. Le lesioni del peduncolo cerebrale producono dapprima spasmi del lato opposto, contrazione vasale, secrezione salivare, e poi anestesia controlaterale, paresi e paralisi dell'oculomotore.

Riguardo alle funzioni psichiche speciali del cervello è noto che nelle distruzioni unilaterali estese di un emisfero queste evidentemente non ne soffrono. Ma anche nella distruzione moderatamente estesa dei due emisferi non fu rinvenuto gran pregiudizio delle facoltà somatiche e psichiche. Fino a qual punto si eserciti nei grandi emisferi la *Loi de suppléance*, la legge della sostituzione funzionale, fino a qual punto la sostanza degli emisferi possa essere diminuita senza alcun pregiudizio della funzione, è una quistione ancora irresoluta, per la quale saranno molto più dimostrative le osservazioni sull'uomo che gli esperimenti sugli animali. È certo che in seguito all'asportazione completa dei due emisferi cerebrali cessa ogni movimento, sensibilità e percezione sensitiva, mentre alla residuale macchina animale resta soltanto l'armonia e l'equilibrio dei movimenti. Quanto alle localizzazioni cerebrali, al presente non ancora generalmente ammesse, i seguenti dati hanno interesse per la nostra quistione. Il FRITSCH e HITZIG trovarono che, nella stimolazione elettrica di certe regioni circoscritte del cervello, si producono movimenti in determinati gruppi muscolari controlaterali, ma con un più forte eccitamento, in seguito alla trasmissione per mezzo delle fibre commessurali, possono muoversi, insieme ai muscoli del lato opposto, anche quelli dello

stesso lato. Secondo l'EXNER quei muscoli che son mossi insieme abitualmente come i massateri, o sempre come i muscoli bilaterali oculari, perineali, laringei, linguali, mascellari e orali, possiedono un centro non solo nell'emisfero opposto, ma contemporaneamente anche in quello dello stesso lato. Riguardo ai così detti centri corticali psico-sensitivi, il MUNK ammette che la distruzione bilaterale dei centri psicoottici in toto provoca una cecità totale bilaterale, e quella delle sole parti centrali di queste sfere ottiche produce cecità psichica bilaterale. Se questa regione è distrutta in toto da un lato, si produce cecità totale dell'occhio opposto, l'animale è affetto da cecità corticale. Se però si distrugge da un lato la sola parte centrale, allora si produce soltanto la cecità psichica, *amnestia optica,* cioè perdita della sensibilità visiva cosciente del lato opposto. In seguito a distruzione unilaterale di questa parte si produce subito un notevole compenso; sembra che altri centri corticali vicini della sfera ottica possano sostituire nella funzione il centro leso. Su questo soggetto si osservò che gli animali dovettero di nuovo imparare a vedere coll'occhio affetto, come nella prima età. In modo perfettamente analogo si comporta il centro psico-acustico. La distruzione totale bilaterale di tutta la regione produce sordità permanente (e quindi gli animali giovani diventano anche muti). La distruzione bilaterale della parte media dà luogo a sordità psichica bilaterale. Invece le distruzioni per lesione unilaterale della parte media si compensano in una settimana, sicchè l'animale deve di nuovo imparare ad udire, ma può anche imparare ad udire. Il GOLTZ, l'avversario della localizzazione dei centri corticali sensitivi, insiste sul fatto che il disturbo visivo, in seguito a difetto di sostanza cerebrale, consiste soltanto nello scemato senso dei colori e della località. Egli interpreta il ripristinarsi della percezione visiva di un occhio, in seguito a lesione di una parte della sostanza corticale cerebrale, pel fatto che questa lesione abbia provocato soltanto una diminuzione transitoria dell'attività visiva nell'occhio opposto, la quale più tardi si perde di nuovo; quindi si tratta solo di un indebolimento della facoltà visiva ed acustica cerebrale. Egli ammette che in seguito a distruzione dei due lobi parietali si osservi permanentemente sensibilità ottusa, intelligenza affievolita, e carattere malevolo, però insiste sul fatto che ogni sezione del cervello prende parte a quelle funzioni che presiedono alla volontà, alla sensazione, all'ideazione ed alla riflessione. Quanto alla quistione del bilateralismo è ad ogni modo dubbio che per disposizione originaria sia predestinato un compenso scambievole dei due lati del cervello, ma che, come lo dimostra l'afasia già accennata, i gangli unilaterali, che sono meno adoperati, possano esser ridotti a non più servire, i bilaterali, che funzionano continuamente, possano conservare un'influenza predominante, bilaterale.

III. Simpatia bilaterale delle malattie. A causa della costruzione eguale nei due lati, e della funzione analoga degli organi e tessuti pari, le affezioni sincroniche bilaterali devono essere eccessivamente frequenti. Per effetto della costituzione ereditaria, e della individuale acquisita deve nei due lati stabilirsi una struttura e costituzione altamente uniforme, e così tutte le sostanze che agiscono internamente (veleni, sostanze infettive), molte cause dannose funzionali e parecchie esterne devono trovare un terreno egualmente favorevole nei due lati. Inoltre molti organi pari posseggono delle origini impari, dalle quali la diffusione delle cause e delle malattie avviene con eguale probabilità nei due lati. Che così si diffondano facilmente processi infiammatorî progressivi dalla laringe e dalla trachea ai due polmoni, dall'uretra attraverso i dotti eiaculatori ai due epididimi, dall'utero alle due trombe, non fa d'uopo di ulteriore dimostrazione; sarebbe anzi strano se suc-

cedesse altrimenti. Con tutto ciò non esiste la necessità di una disposizione alle malattie uguale nei due lati, nè di una completa simmetria bilaterale delle stesse. Le influenze esterne, meccaniche, fisiche ed anche chimiche e parassitarie, invece, affetteranno tanto più sicuramente un organo isolato, quanto più lontano lo stesso organo o i relativi tessuti stanno dai corrispondenti organi o tessuti controlaterali.

Colla indicazione di simpatie bilaterali—affezioni bilaterali simpatiche—non s'intendono le affezioni sincroniche di uguali organi e tessuti bilaterali in seguito di cause esterne che agiscono immediatamente sui due lati, ma s'intendono le affezioni simmetriche da cause interne e l'affezione secondaria controlaterale cagionata indirettamente dall'affezione primaria unilaterale. Bisogna anche separare tutte quelle affezioni, nelle quali è dimostrato che la causa primaria ha attaccato contemporaneamente o successivamente i due lati. Anche nelle simpatie bilaterali, dobbiamo distinguere le consensuali dalle antagonistiche. Alle simpatie consensuali appartengono le irradiazioni di dolori nelle violente nevralgie dal lato infermo a quello completamente sano. La proiezione simmetrica di stimoli sensitivi unilaterali non è affatto rara. Qui inoltre van messi i movimenti coordinati di gruppi muscolari paralitici o paretici. Gli affetti provocano dei movimenti che la volontà non è più padrona di arrestare. Coi movimenti intenzionalmente unilaterali si provocano involontariamente per consenso dei movimenti anche nell' altro lato. Secondo il NOTHNAGEL si può ritenere come intatto il tubercolo ottico e le sue vie di connessione colla corteccia cerebrale, quando in una emiplegia e paralisi facciale la motilità volontaria dei muscoli della faccia è accresciuta, la parte che prendono le due metà della faccia nelle funzioni psichiche (riso, pianto, dolore) è uguale. Quasi sempre bilaterale è il nistagmo, e con rare eccezioni i movimenti son fortemente associati. I pochi casi conosciuti di nistagmo unilaterale mostrano oscillazioni in direzione verticale, sicchè questa rara forma con speciale frequenza si presenta nel nistagmo unilaterale.

Non è chiara la cagione per cui nell'atrofia muscolare progressiva si ha affezione per lo più bilaterale dei muscoli della spalla e della scapola e invece una affezione per lo più unilaterale del *musculus deltoideus pectoralis* e dei flessori dell' antibraccio. Nelle osservazioni sulla compressione artificiale, unilaterale del cervello l'ADAMKIEWICZ [12]) trovò che si hanno prima spasmi contralaterali unilaterali, indi emiplegia contralaterale, e poi paraplegia per diffusione della paralisi dei centri corticali ai centri simmetrici dell' altro lato e la diffusione avviene mercè delle fibre del ponte. — Nella così detta epilessia corticale del JACKSON gli accessi si hanno solamente in una metà del corpo; soltanto di raro si producono spasmi anche dall'altro lato, e allora con perdita della coscienza. — Che secondo il FRITSCH e HITZIG, nella intensa irritazione elettrica di certe regioni circoscritte del cervello si provochino movimenti non solo nei gruppi muscolari controlaterali ma anche in quelli dell'istesso lato, è stato già sopra riferito.

Recentemente il BERGER [13]) ha attirata l' attenzione su di una paralisi pseudo-bulbare, nella quale si sarebbero prodotti disturbi bilaterali della motilità per focolai cerebrali unilaterali, stando la corteccia di ogni emisfero in connessione coi muscoli dei due lati. Invece si potrebbe considerare come nevrite centrale la recente osservazione del CÉNAS [14]), il quale in seguito a lesioni d' arma da fuoco del n. ulnare destro trovò anche a sinistra, parziale atrofia dei muscoli della mano con anestesia.

Di fronte alla frequenza dei tumori s'incontrano estremamente di raro i tumori simmetrici. Il FOUCHER [15]) riferisce di lipomi multipli simmetrici, dei

quali quattro si trovarono nella regione della nuca, due nella regione lombare, due nella regione sacrale, uno in ogni lato della glandola tiroidea ed uno a destra ed uno a sinistra della regione gastrica. Anche nei fibromi si è osservata talvolta una disposizione bilaterale simmetrica.

Pria d'ogni altro è nota la gangrena simmetrica del RAYNAUD. La gangrena simmetrica non è che lo stadio finale di diversi disturbi nutritivi simmetrici dell'estremità periferiche, come la conca dell'orecchio, la punta del naso, le dita delle mani e dei piedi, senza che in alcun modo fosse dimostrabile una affezione dei vasi sanguigni. Nel primo stadio suol precedere una specie di sincope simmetrica, senso di mortificazione nelle punte delle dita delle mani e dei piedi con dolorabilità spontanea, pallore, raffreddamento delle parti affette. In altri casi, invece del pallore si ha un colorito rosso-azzurrognolo e financo nero-azzurrognolo delle parti corrispondenti, come se queste fossero sul punto di cadere in gangrena. Le sensazioni dolorifiche son qui molto vive. Anche questi fenomeni possono retrocedere completamente, quantunque ciò richiegga talvolta dei mesi. Se si produce una vera gangrena simmetrica, allora dalle parti diventate nere si elevano singole vescichette con contenuto torbido, nerognolo, purulento, intorno alle parti gangrenate si forma una debole linea di demarcazione e segue per lo più la guarigione con perdita di sostanza molto scarsa. Relativamente di rado tutte le falangi si necrotizzano. Talvolta alle accennate affezioni son connessi dei veri ispessimenti callosi della cute, anche le unghie mostrano delle strie trasversali nere e degli ispessimenti cornei. Oltre alla pigmentazione simmetrica della cute, in certi casi si producono assottigliamenti pergamenacei della cute, anestesia ed analgesia, dopochè per lungo tempo è preceduta l'iperestesia. In singoli casi si trovarono emorragie sottocutanee recidivanti sempre in punti del corpo simmetrici. Quantunque questa affezione si presenti per lo più in parti periferiche, pure si ha talvolta nel dorso e nel petto. — Un notevolissimo caso di eczema esattamente simmetrico è stato osservato dal BARUCH [16]); questo si presentò all'altezza delle due spalle, nelle due cavità ascellari, sulle due anche, con meravigliosa congruenza.

Riguardo alla oftalmia simpatica secondo le ricerche del LEBER e DEUTSCHMAN [17]) bisogna riconoscere che vi son dei casi da ritenersi semplicemente come *ophthalmia migratoria s. progressiva septica*, dei casi cioè, nei quali i batterii son penetrati nell'occhio, e posson diffondersi fino all'altro occhio mercè la connessione dei due nervi ottici nel chiasma. Se ciò avvenga per molti casi o se per tutti, potrà risolverlo soltanto la più esatta ricerca di ciascuno di essi. I due osservatori stessi non negano che vi sia una nevrosi simmetrica per irritazione ciliare con fotofobia, lagrimazione, dolori nell'uso dell'occhio, astenopia, disturbi di accomodazione, talvolta anche ambliopia. La circostanza che queste nevrosi simpatiche possono esistere lungo tempo senza che segua infiammazione simpatica, come pure l'altra circostanza che la oftalmia simpatica sovente si presenta molto tardi dopo lesioni esterne e talvolta anche senza lesioni fanno restar dubbio se non esistano anche dei casi di oftalmia simpatica, che analogamente a questa nevrosi simpatica si originano per irritamento nervoso riflesso. In favore di ciò parla già l'esperimento del JESNER. Questi [18]) trovò che in seguito a causticazione di un occhio non solo l'umore acqueo dell'occhio causticato contiene fibrina e quantità moderata di albumina, ma egualmente ne contiene, quantunque in minor quantità, l'umore acqueo dell'occhio rimasto intatto. Poichè questo fenomeno si produce già dopo $^1/_2$—1 ora, si comprende da ciò che non può trattarsi qui di un'oftalmia progressiva. Lo stesso osservatore

trovò che in seguito a recisione intracranica o ad irritazione di un ramo oftalmico del n. trigemino o della radice posteriore dello stesso nella midolla allungata dopo $^1/_2$—1 ora ha luogo nei due lati un evidente aumento dell'albumina con abnorme produzione di fibrina nella camera anteriore dell' occhio e ciò più intensamente nell' occhio del lato operato. Quest' abnorme costituzione dell' umore acqueo dura parecchi giorni e in certi casi fino a dieci giorni, ma durante questo tempo diminuisce a poco a poco. Se si fosse reciso il trigemino da un lato, allora con la causticazione dell' occhio corrispondente non si sarebbe più ottenuto nell'altro occhio un ulteriore aumento del contenuto in albumina per sè già aumentata, e della produzione di fibrina. Adunque tra i processi d' innervazione provocati dal n. trigemino e la costituzione chimica dell' umore acqueo, esiste una certa dipendenza diretta od indiretta, le vie del trigemino son quelle che determinano le simpatie secretorie dei due occhi.

Simmetrica si presenta inoltre l' Eritromelalgia, nella quale, in seguito a violento bruciore, da potersi paragonare alla sensazione che si prova per effetto dei raggi solari o della senape, sulla cute, sui piedi e sulle mani, si forma nello spazio di pochi secondi un colorito roseo vivace, che può anche arrivare fino al purpureo intenso, abitualmente a placche di varia forma, per lo più sui punti sporgenti che subiscono l'influenza dello sfregamento e della pressione. Contemporaneamente si ha violenta pulsazione delle arterie, con aumento della temperatura locale di 4,7—10^0, e turgore della cute arrossita. La sensibilità è talmente accresciuta, che gl' infermi sovente debbono abbandonare le loro occupazioni. L' acrodinia, l' eritema epidemico che un tempo regnava epidemico in Francia, ed ora si presenta ancora sporadico, ha di comune coll' eritromelalgia tanto la comparsa simmetrica della congestione infiammatoria ai piedi ed alle mani, quanto anche la violenza dei dolori folgoranti. Però in questa malattia seguiva non solo turgore, ma anche sovente formazione di vesciche e sollevamento dell' epidermide in lembi molto grossi e spessi, quel che non accade nell'eritromelalgia. Che in questi come in altri casi si tratti non solo di congestioni locali con edemi ed esfoliazioni, ma anche di reali processi flogistici, quantunque lievi, lo dimostrano non solo gli edemi e le esfoliazioni, che non possono essere conseguenza di pura congestione, ma anche inoppugnabilmente la evidentissima febbre che si ha nella maggior parte di questi casi. Casi isolati di infiammazioni simpatiche si trovano spesso riferiti. Così l'ANNANDALE [19]) riferisce che una lesione in un dito fece arrossire e diventar lucente non solo tutta la mano lesa, ma anche l'altra, e quando il dito fu amputato dal SYME scomparvero i fenomeni nella mano corrispondente, e si aumentarono nell'altra.

Del più grande interesse è infine un consenso nutritivo, che di recente ho osservato nella formazione delle penne [20]). Se per allacciatura di arterie, stasi venosa o neuroparalisi è depressa in un lato la energia istogenetica, essa si deprime del pari consensualmente e spontaneamente nelle formazioni epidermoidali dell'altro lato, quantunque in questo lato intatto in grado molto più lieve e per un tempo di gran lunga più breve. MICHELSON [21]) riferisce sui fenomeni di rigenerazione bilaterali simmetrici nello sviluppo dei peli. Egli eseguì recisioni del n. ischiatico, causticazioni, contusioni e resezioni del n. cutaneo crurale posteriore e del n. infraorbitale da un lato, però rase i peli con egual cura non solo nel membro affetto, ma anche nel corrispondente dell' altro lato. Qualche tempo dopo l' operazione, nel territorio cutaneo depelato e innervato dal nervo leso, si produsse un ciuffo di forti peli più grosso e del tutto isolato, ed esattamente sul punto simmetrico dell' altro lato un gruppo di peli simile, ma meno esteso. Indi in en-

trambi i lati presso ai ciuffi di peli prima sorti, ne spuntarono degli altri isolati, che crebbero a poco a poco in estensione e finalmente confluirono gli uni cogli altri. Mentre la legge della simmetria bilaterale influì evidentemente sui processi di perfezionamento or descritti, pure nel risultato finale la restituzione del lato non affetto ebbe un decorso lungo e solo più tardi si mostrò completa. — Anche la ipertricosi suol presentarsi simmetrica. Di speciale interesse è che anche tale è il caso ne' grandi nèi congeniti forniti di peli — nelle voglie materne, con dita palmate, simili ad animali, di cui il MICHELSON ha già raccolti sei casi. A tutti è comune la diffusione simmetrica bilaterale; in quasi tutti il limite superiore, e in parecchi anche l'inferiore corrisponde col decorso dei nervi cutanei. — La vitiligine si osserva spesso bilaterale, ma non di rado anche asimmetrica.

Di rincontro alle simpatie consensuali del lato sano occorrono affezioni del lato sano che non possono altrimenti indicarsi se non come antagonistiche. Se un testicolo in gioventù viene estirpato, o resta affatto incapace di funzionare, l'altro s'ipertrofizza enormemente. Si presentano quindi testicoli del peso di 71 grm., invece del peso normale di 16—26 grm. In modo del tutto analogo fu osservata dal DÉPRÈS [22]) l'ipertrofia di una mammella dopo l'amputazione dell'altra mammella nelle donne giovani. Parimenti il WAGNER nelle sue ricerche sulla glandola tiroide osservò ipertrofia del lobo residuale dopo l'estirpazione dell'altro lobo. È già vecchia la conoscenza dell'ipertrofia vicariante scambievole dei reni, delle glandole linfatiche tra loro e colla milza. Di tutte queste osservazioni la ipertrofia vicariante dei testicoli è la più importante e rilevante, poichè essa esclude completamente ogni possibilità di ingrossamento secondario dell'organo per ritenzione di secreto. Lo stimolo nervoso per la produzione del seme produce qui non solo accrescimento di secrezione, ma anche aumento di sviluppo della glandola, opera quindi un effetto realmente trofico. Vale lo stesso quanto alle notevoli osservazioni del GUDDEN [23]) riguardo allo sviluppo dei nervi. Egli nei giovani roditori, a cui aveva otturata una narice e quindi aveva abolita l'attività del rispettivo nervo olfattorio, trovò che questo nervo si atrofizzò insieme al suo bulbo olfattorio, mentre quello dell' altro lato si sviluppò più energicamente; sul bulbo atrofizzato la parete cranica era più spessa, sull'ipertrofizzato più sottile. Egli trovò anche che nei neonati i bulbi olfattorii s' ingrossavano al di là della misura normale quando ai relativi animali si estirpavano i due occhi e si otturavano le orecchie. In seguito all' estirpazione dei due bulbi dell'occhio nei conigli, le orecchie agiscono come vicarianti degli occhi. Il GUDDEN crede di poter asserire con piena certezza che anche le conche delle orecchie acquistino allora forme più pronunziate, e i muscoli e nervi delle stesse crescano di volume [16]). In questi casi tratterebbesi d'ipertrofia vicariante dei diversi organi dei sensi tra loro.

Se ora consideriamo le simpatie morbose bilaterali, e mettiamo da parte tutte le simpatie non vere, sorte solo per diffusione delle cause o per diretta progressione della flogosi, ci accorgeremo che avremo a fare dovunque con la influenza nervosa. Son gli organi centrali nervosi che vengono eccitati dagli stati riflessi normali consensuali o antagonistici, dal lato originariamente intatto. Le energiche irradiazioni patologiche nel territorio dei nervi sensitivi, i movimenti coordinati nei nervi motori e vasomotori, sono unicamente manifestazioni estreme di noti processi fisiologici. Vale lo stesso quanto ai disturbi simmetrici della circolazione sanguigna e della nutrizione. Solamente non potremo attribuire ai nervi vasomotori funzioni, delle quali non sono capaci. Essi non possono produrre da un lato nè processi flogistici con fenomeni febbrili, nè dall' altro lato quella completa soppressione

dei vasi e della nutrizione che osserviamo nella cancrena simmetrica. Di rilevante importanza sono gli accennati processi nutritivi bilaterali, simpatici ed antagonistici. Che lo sviluppo delle penne nelle condizioni sopra accennate si arresti non solo dal lato infermo, ma anche, quantunque più lievemente, pure con discreta evidenza nel lato del tutto intatto, dipende dagli apparecchi fisiologici che dominano l'armonia dello sviluppo bilaterale. Gl'impulsi nutritivi centrali che s'influenzano nei due lati, son dimostrati anche dalle ipertrofie compensatrici, quantunque in questo caso la forma dell' influenza sia la vicariante-antagonistica; si esplica così soltanto il rovescio dell'eguale rapporto di affinità, cioè della sua connessione nervosa.

Ovunque consideriamo il bilateralismo nella organizzazione, funzione e malattia, c' imbattiamo in influenze nervose. Con certezza e senza alcun dubbio l'organizzazione di tutti gli altri tessuti è originariamente bilaterale simmetrica, però questa simmetria non potrebbe esistere senza la gradazione uniforme e la connessione bilaterale degl' impulsi nervosi. La circolazione sanguigna periferica è dipendente dalla energia istogenetica. L'armonia del corpo è fondata sul sistema nervoso.

Letteratura: [1]) His, Unsere Körperform. 1875, pag. 12, 44, 77. — [2]) v. Bär, Entwicklungsgeschichte I, pag. 51. — [3]) Exner, Die Innervation des Kehlkopfs. Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der Wiener Akademie der Wissensch. 1884, LXXXIX, 3. Abth., pag. 63. — [4]) Engelmann, Pflüger's Archiv. XXXV, pag. 498. — [5]) Urbantschitsch, Pflüger's Archiv für Physiol. XXXI. — [6]) Heidenhain, Herrmann's Handbuch der Physiologie. V, pag. 89. — [7]) Vulpian, Comptes rendus. XCV, Nr. 2. — [8]) Burcq, Comptes rendus de l' Acad. de méd. 1860. — [9] Rumpf, Ueber Transfert. Berliner klin. Wochenschr. 1879, Nr. 36. — [10]) Adamkiewicz, Berliner klin. Wochenschr. 1874, Nr. 31; 1981, Nr. 12. Die Secretion des Schweisses, eine bilateral-symmetrische Nervenfunction. Berlin 1878. — [11]) Nothnagel, Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten. pag. 251. — [12]) Adamkiewicz, Wiener Klinik 1884, Hft. 8 und 9. Ueber Gehirndruck und Gehirncompression. — [13]) Berger, Berliner klin. Wochenschr. 1885, Nr. 3. — [14]) Cénas, Centralbl. 1884, Nr. 46. — [15]) Foucher, Gaz. des hôp. 1863, Nr. 122. — [16]) Baruch, Berliner klin. Wochenschr. 1881, Nr. 16. — [17]) Deutschmann, v. Graefe's Archiv für Augenheilk. 1884, pag. 121. — [18]) Jesner, Der *Humor aqueus* des Auges und seine Beziehungen zum Blutdruck und Nervenreizung. Pflüger's Archiv für Physiol. 1880, XXIII, pag. 14. — [19]) Annandale, *Malformations of the fingers and toes.* 1866 — [20]) Samuel, Ueber die Störungen des Gewebswachsthums. Centralbl. 1884, Nr. 21. — [21]) Michelson, Ziemmen's Handb. d. spec. Path. und Ther. XIV, 2, pag. 91, 98. — [22]) Déprès, Gaz. de hôp. 1883, Nr. 30. — [23]) Gudden, Experimentelle Untersuchungen über das Schädelwachsthum. 1874, Archiv für Psychiatrie. II, pag. 710, 715.

Del Re. SAMUEL.

Bilazai. Piccolo sito nel dipartimento Deux-Sèvres, con acqua solfato-calcica di 18° C. B. M. L.

Bile. La bile, la secrezione del fegato, allo stato fresco, come si ottiene dalle fistole biliari, è un liquido limpido, ora abbastanza tenue, ora piuttosto denso e filamentoso, che oltre i corpuscoli mucosi (e cellule epiteliali della parete della cistifellea se si tratta di bile della cistifellea) non contiene elementi morfologici. Per lo più ha reazione neutra, di rado debolmente alcalina; nell'uomo e nei carnivori ha un colore giallo-dorato fin giallo-bruno, negli erbivori ha un colore verde. Facendola stare in riposo all'aria, se ha un colore giallo-bruno diviene bruno-fosco, mentre la bile di colore verdastro prende un colore verde-carico. La bile ha un sapore amaro sui generis, che resta per qualche tempo una sensazione fortemente amara e disgustosa nella bocca, ed il suo specifico odore aromatico ricorda quello del muschio, specialmente se viene sottoposta al calore. La bile della cistifellea presenta sempre, rispetto a quella che si ottiene dalle fistole biliari, un colore più

oscuro; inoltre essa è più densa, di una consistenza mucosa, e ordinariamente ha una debole reazione alcalina. Nella cistifellea al secreto propriamente detto del fegato si mescola il muco a reazione alcalina che viene fornito dalla parete della vescichetta biliare, mentre d'altra parte per l'assorbimento dell'acqua da parte de' vasi sanguigni e linfatici della parete della cistifellea, la bile si condensa. Il peso specifico della bile varia nei diversi animali in limiti ampii: 1,008—1,030; il massimo grado 1,026—1,032 fu accertato nella bile della cistifellea dell'uomo. Corrispondentemente a ciò, anche la quantità procentuaria delle sostanze solide varia non poco. Secondo il Bidder e Schmidt, essa nel secreto fresco del fegato del gatto, del cane e della pecora ascende al 5 %, nei conigli al 2 %, nei porcellini d'India a 1—1,5 %; nell'uomo, secondo Yeo ed Herroun, raggiunge soltanto 1,35 %. Nella cistifellea dei gatti, dei cani e dei conigli la quantità procentuaria delle sostanze solide ascende a 10—20 %, nella cistifellea delle pecore ad 8 %; nella bile umana si trovarono 9—17 %, nella cistifellea del bue 7—11 % di sostanze solide.

Fistole biliari. Per fare fistole biliari permanenti si esegue il processo dello Schwann (1844). Ai cani, che stanno digiuni per lo meno da 24 ore, si apre la cavità addominale con un taglio longitudinale nella linea alba, immediatamente al di sotto del processo xifoideo; indi si fanno sul dutto coledoco due legature, una vicino alla cistifellea e l'altra presso l'entrata di questa nel duodeno e si asporta il tratto che sta fra le due legature, altrimenti potrebbe facilmente ripristinarsi il dutto. Poscia, per fissare la cistifellea si conducono due fili, non distanti fra di loro, attraverso il fondo della cistifellea; la si tira, mediante i fili, fino a portarla sulla parete addominale, la si apre, e si cuce ai margini delle pareti dell'addome; la stessa ferita addominale viene chiusa fino al margine superiore. Dopo avvenuta la cicatrizzazione, si introduce nell'apertura fatta nella cistifellea una cannula con margine slabbrato, e munita pure di una lamina esterna di sicurezza per impedire che scivolasse dentro.

Il Colin (1850) ha per il primo eseguito fistole biliari temporanee su cavalli, giovenchi, pecore e porci, scollando il dutto coledoco nel punto in cui sbocca nell'intestino, e nella sua estremità centrale (cioè quella in rapporto col fegato) introducendo una cannula, la quale per la ferita addominale usciva all'esterno, e permetteva di raccogliere la bile segregata per uno fino a più giorni.

Se la bile è stata esposta per lungo tempo all'aria, essa subisce una speciale decomposizione, che si rivela chiaramente alla vista ed all'odorato: perde il suo colore, esala un odore putrido, fetido, e nel tempo stesso diviene fortemente alcalina e deposita un sedimento. È degno di nota, che questa decomposizione accade tanto più rapidamente quanto maggiore è la quantità del muco della bile; quindi la bile della cistifellea si putrefà più rapidamente della secrezione recente del fegato.

Componenti chimici della bile. Fra i componenti organici della bile, trovansi due sostanze essenziali, che non esistono in altre località dell'organismo animale: il pigmento e gli acidi biliari.

Fra i pigmenti biliari il principale componente della bile recente è la bilirubina (sinonimi: colepirrina, bilifeina, bilifulvina, ematoidina) $C_{16} H_{18} N_2 O_3$. Questa è insolubile nell'acqua, nell'alcool e nell'etere, solubile nel benzolo, nel cloroformio, nel solfuro di carbonio. Può ottenersi dalla bile — e meglio ancora dai calcoli biliari — estraendola col cloroformio caldo. Da queste soluzioni cristallizza per lo più in piccoli prismi rombici, di un colore arancio, che sono identici ai cristalli di ematoidina. La bilirubina si comporta come un acido, e quindi si scioglie negli alcali, e rispettivamente nei sali a reazione alcalina; nella bile è mantenuta in soluzione dai sali alcalini della bile (vedi appresso). Nella bile dell'uomo e dei carnivori la bilirubina si presenta sola; in quella degli erbivori, si ha pure una sostanza colorante verdastra, la biliverdina $C_{16} H_{18} N_2 O_5$, che è un prodotto di ossidazione della bilirubina. La soluzione alcalina di quest'ultima,

esposta all' aria in vasi larghi, si trasforma in biliverdina, che è una polvere amorfa, di un colore verde-nerastro, insolubile nell' acqua, nell' etere, nel cloroformio, finalmente solubile nell' alcool e negli alcali. Da queste soluzioni viene precipitata (analogamente alla bilirubina) dai sali di calce.

La presenza di questi due pigmenti biliari nei liquidi, può essere accertata colla caratteristica reazione del GMELIN. Se ad un liquido che contiene in soluzione queste due sostanze coloranti si aggiunge dell' acido nitrico diluito che contiene un poco di acido iponitrico (come n' è ordinariamente il caso), in seguito alla progressiva ossidazione della bilirubina si produce una bellissima successione di colori: verde, bleu, violetto, rosso, ed in ultimo giallo. Questo saggio riesce pure quando nel liquido si trova $^1/_{70000}$—$^1/_{80000}$ di bilirubina e risp. di biliverdina. Secondo il MALY, lo stesso cangiamento di colore si produce aggiungendo acqua di bromo al cloroformio, che contiene in soluzione i pigmenti biliari.

Il BRÜCKE ha raccomandato di modificare il saggio del GMELIN come segue: al liquido, nel quale si sospetta la presenza del pigmento biliare, si aggiunge acido nitrico diluito (1:3), e poi lungo la parete del tubo da saggio si fa scorrere con precauzione acido solforico puro concentrato, che a causa del suo peso scende nel fondo del tubo, e dall' acido nitrico a poco a poco fa svolgere l' acido iponitrico. Il VON FLEISCHL raccomanda di aggiungere al liquido da esaminare, una soluzione concentrata di nitrato di sodio (nitro del Chilì) e poi acido solforico. Ambedue le reazioni sono marcate. Inoltre, è a raccomandare pure la proposta di E. SMITH, cioè di aggiungere tintura di jodo al liquido nel quale si sospetta il pigmento biliare; quest' ultimo viene ossidato ed appare un evidente colore verde.

Nella bile in putrefazione si trovano altri pigmenti biliari, che però ci sono insufficientemente noti. Essi sono la bilifuscina e la biliprasina, che non danno la reazione del GMELIN.

Facendo agire sostanze riduttive (amalgama di sodio, stagno ed acido cloridrico) sulla bilirubina e sulla biliverdina, si forma un' altra sostanza: la idrobilirubina od urobilina. Questa si origina anche quando l' idrogeno, che viene messo in libertà colla putrefazione dell'albumina, agisce sui pigmenti della bile riversata nell' intestino; quindi l' urobilina si trova nel contenuto del crasso e delle fecce. Inoltre, venendo essa riassorbita nella cavità intestinale, perviene nel sangue, ed è eliminata come tale coll' urina.

I pigmenti biliari si presentano in massima copia nei calcoli biliari (v. Concrezioni), e proprio combinati colla calce, in forma del cosiddetto pigmento calcareo (insieme al quale troviamo sopratutto la colesterina).

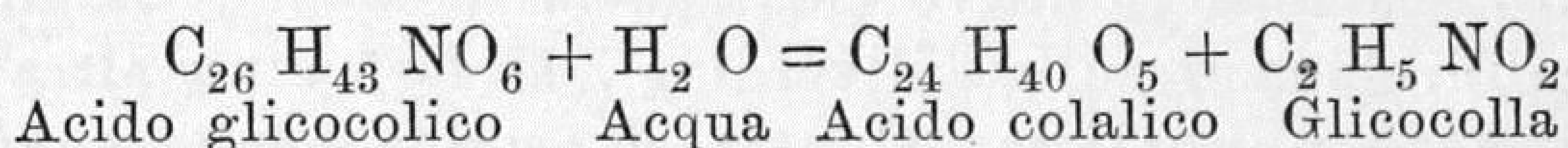
Il secondo elemento organico caratteristico della bile è costituito dagli acidi biliari, che furono scoverti dallo STRECKER, cioè l'acido glicocolico e taurocolico, che vi si presentano in forma di glicocolato e taurocolato di sodio. Aggiungendo una gran quantità di etere all'estratto alcoolico della bile, questi sali alcalini si separano in forma di belle geode di cristalli (bile cristallizzata del PLATNER). Amendue gli acidi biliari contengono azoto, e l' acido taurocolico anche il solfo. Facendoli bollire con acidi o con acqua di barite, si separa da entrambi lo stesso acido privo di azoto, l' acido colalico. Questo è accoppiato con due diversi corpi azotati: la taurina (vedi questa) e risp. la glicocolla (vedi questa). All' acido colalico come anche agli acidi biliari coniugati compete una bella reazione cromatica, scoverta dal PETTENKOFER: aggiungendo una piccola quantità di una soluzione di zucchero di canna e poi facendo cadere a gocce acido solforico concentrato puro, essi fra 60° e 70° assumono un color rosso-ciliegia fino ad un magnifico rosso-porpora. Gli acidi biliari sciolti in acido solforico concentrato, presentano un color rosso-oscuro alla luce riflessa ed una bella fluorescenza verde alla luce diretta.

Siccome anche i corpi albuminosi mostrano un' identica reazione cromatica con lo zucchero di canna e l' acido solforico, così il saggio del PETTENKOFER può valere solamente nei liquidi privi di albumina. Per fare questa distinzione lo SCHENK consiglia di diluire con alcool la soluzione di color rosso-porpora. Se il liquido è divenuto abbastanza trasparente per l'esame spettroscopico, si osserva, quando vi sono acidi biliari, una stria di assorbimento nel verde fra D ed E, ed una seconda nel bleu prima di F. Le sostanze albuminose non danno queste strie di assorbimento.

Nel saggio del PETTENKOFER, l' acido solforico agisce carbonizzando un poco lo zucchero o le altre sostanze organiche, ed il color bruno che allora si produce può mascherare il color porpora. Laonde il DRECHSEL, invece dell' acido solforico, raccomanda di adoperare l' acido fosforico sciropposo.

Mentre l' acido taurocolico si trova sempre in qualsiasi bile, l' acido glicocolico non si trova nella bile dei carnivori, è scarso in quella degli onnivori ed è abbondantissimo nella bile degli erbivori. La bile dei carnivori esclusivamente, quella degli onnivori prevalentemente, contengono acido taurocolico.

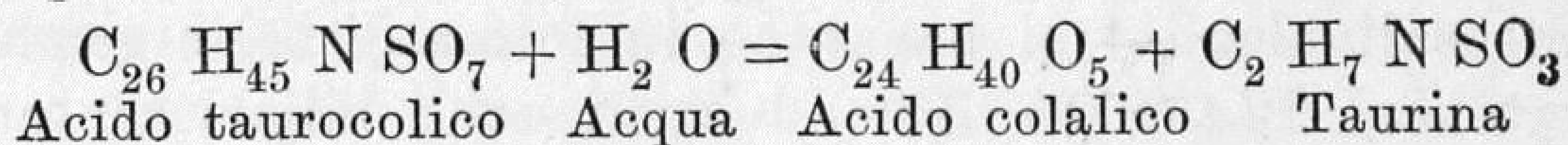
Secondo l' HÜFNER, l'acido glicocolico $C_{26}H_{43}NO_6$ può essere spesso ottenuto in forma di belli aghi bianchi, aggiungendo semplicemente acido cloridrico ed etere alla bile della cistifellea dei bovini, e facendo stare in riposo. Esso è poco solubile in acqua fredda, e si scioglie più facilmente in acqua bollente, è solubilissimo nell' alcool, quasi insolubile nell' etere. Fra i suoi sali quelli alcalini o terrosi sono facilmente solubili in acqua ed in alcool, mentre i sali di metalli pesanti sono insolubili. I glicocolati alcalini e terrosi son precipitati completamente dalle loro soluzioni per mezzo dell' acetato neutro di piombo (zucchero di piombo). L' acido glicocolico devia a destra la luce polarizzata (+ 29°). Facendolo bollire a lungo con acidi o con acqua di barite saturata a caldo o con liscivii alcalini, oppure sotto la influenza della putrefazione, si sdoppia, con assorbimento di acqua :



$$C_{26}H_{43}NO_6 + H_2O = C_{24}H_{40}O_5 + C_2H_5NO_2$$

Acido glicocolico — Acqua — Acido colalico — Glicocolla

L' acido taurocolico $C_{26}H_{45}NSO_7$ viene separato dall' acido glicocolico mediante l'acetato neutro di piombo, che precipita soltanto quest'ultimo; dalla soluzione poi esso stesso viene precipitato mediante l'acetato di piombo e l'ammoniaca. Si presenta in forma di sottili cristalli di uno splendore setaceo, facilmente deliquescenti all' aria, solubili in acqua ed in alcool, insolubili nell' etere. Dei suoi sali soltanto quelli alcalini sono facilmente solubili nell' acqua e nell' alcool. Il sale basico di piombo è insolubile nell' acqua, non però quello neutro, e quindi l' acido è precipitato dall' acetato di piombo in presenza dell'ammoniaca. Il taurocolato di sodio devia a destra la luce polarizzata (+ 24,5°). Facendolo bollire con acqua di barite o sottoponendolo alla putrefazione si decompone, con assorbimento di acqua :



$$C_{26}H_{45}NSO_7 + H_2O = C_{24}H_{40}O_5 + C_2H_7NSO_3$$

Acido taurocolico — Acqua — Acido colalico — Taurina

L' acido colalico o colico $C_{24}H_{40}O_5$ cristallizza in prismi quadrangolari, efflorescenti all' aria; è insolubile nell' acqua, si scioglie facilmente nell' alcool, è poco solubile nell' etere, e col calore pone in libertà l' acido carbonico dai carbonati alcalini. I suoi sali alcalini si sciolgono facilmente nell' acqua e nell' alcool, quelli terrosi e metallici sono poco solubili. Sottoponendolo al calore di 200° C. o facendolo bollire a lungo con un acido, si decompone in un corpo amorfo, dislisina $C_{24}H_{36}O_3$, ed acqua. La dislisina è insolubile nell' acqua e nell' alcool, poco solubile nell' etere, e sottoposta al calore con liscivio di potassa alcoolico può essere di nuovo trasformata in acido colalico.

Dalla bile umana il BAYER ha ottenuto un acido biliare speciale, l' acido

antropocolalico $C_{18} H_{24} O_4$ (vol. I, pag. 748). Intanto, secondo lo SCHOTTEN, l'acido colalico umano sarebbe un miscuglio di acido colalico ordinario e di un acido più ricco di carbonio ed idrogeno, ma più povero di ossigeno e che forse è identico all'acido coleinico $C_{25} H_{42} O_4$ trovato dal LATSCHINOFF insieme all'acido colalico nella bile del bue.

La bile inoltre contiene la colesterina (veggasi questa), che vi è mantenuta disciolta dai sali alcalini della bile, come pure piccole quantità di lecitina, sali alcalini ad acidi grassi (saponi) ed un poco di grasso neutro; quest'ultimo è parimenti disciolto dai sali alcalini della bile e dai saponi.

In fine, vi si rinviene anche la mucina (veggasi questa), che esiste in gran copia, fino al 2 %, nella bile della cistifellea dell'uomo e del bue. Anche la mucina è mantenuta in soluzione dai sali alcalini, e precipita in fiocchi con aggiunta di alcool. Nella bile si è anche trovata una piccola quantità di urea.

È degno di nota, che la bile normale non contiene affatto sostanze albuminose coagulabili col calore.

Delle sostanze inorganiche trovansi nella bile: il cloruro di sodio, il fosfato di sodio, un poco di fosfato di calcio e di fosfato di ossido di ferro, e finalmente tracce di rame, di manganese e di acido silicico. Tra i gas la bile contiene il 6—56 per cento in volume di acido carbonico.

Passaggio di elementi eterogenei nella bile. Su tale riguardo vi sono osservazioni del MOSLER e PEIPER. Un grande aumento della quantità di acqua del sangue mediante injezione di acqua, determina la comparsa dell'albumina nella bile.

Dopo aver introdotta nel sangue una grande quantità di zucchero d'uva (60—80 grm. nel cane), questa sostanza passa nella bile, e più facilmente che nell'urina. Già dopo tenui dosi di zucchero di canna, questo appare nella bile. I joduri alcalini (joduro di potassio) ed il ferro-cianuro di potassio già dopo piccole dosi passano rapidamente nella bile, ma lo stesso non avviene coi nitrati. Dopo la introduzione di sali di rame nello stomaco si rinviene il rame nella bile; ciò invece non accade col mercurio, anche quando si somministrano grandi dosi di calomelano. Tanto meno la chinina e l'acido benzoico passano nella bile. Fra i metalli pesanti, oltre il rame, anche il piombo l'arsenico e l'antimonio vengono eliminati per la via della bile.

Composizione quantitativa della bile. Metodo per la determinazione quantitativa. Nella maggior parte dei casi, basta il seguente processo per determinare le sostanze principali della bile: anzitutto se ne pesi una porzione corrispondente a circa 10 cm. c., la si svapori a bagnomaria, si dissecchi in una corrente di aria calda ad una temperatura di 100—105° C., e si ripesi; la perdita di peso che allora si ha, corrisponde all'acqua evaporata, e da ciò si può calcolare semplicemente la quantità di acqua. Una seconda porzione, di 20—30 cm. c. si tratti con un volume per lo meno sestuplo di alcool assoluto, la si filtri attraverso un filtro pesato; si lavi il precipitato con alcool, si dissecchi e poi si pesi. Il residuo secco che resta sul filtro contiene mucina e pigmento (come pure il fosfato di ferro). I filtrati alcoolici vengono evaporati a blando calore a bagno-maria, ed il residuo si esaurisce con alcool assoluto. Ciò che l'alcool non discioglie è sopratutto la cenere (cloruro di sodio). L'estratto alcoolico viene concentrato in un piccolo volume, si aggiunge etere in eccesso fino a che si produce la precipitazione, ed il precipitato si fa stare in riposo affinchè si abbia la cristallizzazione. Il precipitato, che contiene soltanto i sali della bile, viene filtrato, lavato con etere, disseccato e pesato, indi fuso con potassa caustica e nitro, affinchè il solfo del taurocolato di sodio si ossidi e si trasformi in

solfato di potassio, quest'ultimo viene precipitato col cloruro di bario, e determinato in forma di solfato di bario. Dalla quantità di solfo così trovata si calcola la quantità del taurocolato di sodio (quest'ultimo contiene il 6 % di solfo). La cifra che si ottiene, detratto il peso dei sali biliari già prima determinato, indica la quantità del glicocolato di sodio. La soluzione alcoolico-eterea contiene colesterina, lecitina, grasso e saponi.

Con questo processo è stato accertato che la bile umana contiene:

In 100 parti	Bile della cistifellea *			Secrezione fresca del fegato **
	Minimo	Massimo	Medio	
Acqua.	90,9	82,3	86,3	98,6
Sostanze solide	9,1	17,7	13,7	1,4
Muco e pigmento . . .	1,4	2,2	2,2	0,2
Glicocolato di sodio . .	7,1	10,8	8,2	0,17
Taurocolato di sodio. .				0,06
Colesterina, lecitina, grasso		3,7	2,5	0,04
Sali inorganici	0,6	1,0	0,8	0,77

Si può dubitare, se l'ultima analisi, qui riportata, della bile umana segregata di fresco, corrisponda realmente alla bile normale, giacchè sembra straordinariamente povera di sostanze solide, il che è stato constatato soltanto nella bile dei conigli e dei porcellini d'India. Nel cane la bile segregata di fresco è tre volte più ricca di sostanze solide; nella bile della cistifellea del cane il Bidder e Schmidt trovarono 14,8 % di sostanze solide, in quella segregata di fresco dal fegato 4,7 %, di muco e pigmento 0,3, risp. 0,2 %, di sali biliari 12,6, risp. 3,4 %, di colesterina ecc. 1,3 risp. 0,5, di sali inorganici in entrambi 0,8 %.

Secondo E. Bischoff e Lossen, la quantità di solfo della bile disseccata della cistifellea dell'uomo oscilla fra 0,83 e 2,99 %, ed in media ascende a 1,46 %; quindi, la quantità media di taurocolato di sodio della bile disseccata sarebbe 8,76 %. Nella bile della cistifellea dell'uomo N. Socoloff trovò che la quantità di solfo, riferita alla sostanza secca, ascendeva ad 1,13 fino ad 1,7 %, corrispondente a 7,78—10,02 % di taurocolato di sodio. Secondo il Young, la quantità di ferro della bile umana ascende a 0,004—0,01 %.

Decorso e quantità della secrezione biliare. La secrezione della bile, oppostamente a quella degli altri succhi digerenti, è continua, almeno in una certa quantità, ma la celerità con cui si compie e la quantità di acqua della secrezione variano moltissimo. Anche una prolungata sottrazione di elementi non sopprime la formazione della bile, tuttochè essa sia ridotta allora ad un valore minimo. Ogni introduzione di elementi accresce la secrezione della bile; e secondo il Kölliker ed H. Müller il maximum della secrezione accade 3—5 ore, ed un secondo massimo 13—15 ore dopo il pasto; l'Hoppe-Seyler ed altri videro la comparsa del secondo massimo anche dopo 9 ore. Secondo il Bidder e Schmidt, tanto la quantità della bile quanto quella dei suoi principii solidi, aumenta con un'abbondante alimentazione carnea, mentre un'alimentazione esclusiva di grassi fa diminuire la secrezione in modo analogo allo stato d'inanizione. Se si mangia e si digerisce continuamente, come negli erbivori, le secrezione della bile è più co-

*) Secondo le analisi del Frerichs e Gorup-Besanez sulla bile della cistifellea di uomini sani, morti accidentalmente o decapitati.

**) Secondo Yeo ed Herroun; il secreto provveniva dalla fistola biliare fatta artificialmente in un uomo, nel quale l'autopsia mostrò un'ostruzione cancerigna del dutto coledoco.

piosa, e quindi in generale essa è più abbondante negli erbivori che nei carnivori o negli onnivori. La quantità giornaliera della secrezione di bile nell'uomo ha potuto essere accertata, in modo più o meno sicuro, soltanto nei casi di fistole biliari, in cui del resto non avevasi alcun altro disturbo patologico rilevante. In questi casi la quantità di bile segregata in 24 ore fu in parte determinata ed in parte calcolata dal WITTICH a 533, dal WESTPHALEN a 453—566 e dal YEO ed HERROUN a 385 grm. Secondo J. RANKE, per ogni chilogrm. in peso dell'uomo, verrebbero segregati in media, ogni giorno, 14 grm. di bile con 0,44 grm. di sostanze solide; tuttavia questa cifra è inesatta, perchè è fondata sull'osservazione di un caso di fistola pneumo-biliare, in cui la quantità del secreto bronchiale della saliva etc. determinata in un giorno, veniva sottratta dalla quantità totale di bile emessa. È degna di nota infine l'influenza che il riassorbimento della bile nell'intestino esercita sulla quantità della secrezione. Nelle prime ore dopo aver fatta la fistola, per cui la bile anzichè riversarsi nell'intestino fluisce all'esterno, la quantità della secrezione diminuisce in modo notevole; se agli animali, sui quali fu praticata la fistola, s'injetta bile nell'intestino, la secrezione, che prima era diminuita, aumenta di nuovo; e la quantità di acidi biliari e di pigmento biliare si accresce. Da questo fatto lo SCHIFF desume una cosiddetta " circolazione intermediaria „ della bile; i principii solidi della bile riversata nell'intestino sono assorbiti in questo, vengono ricondotti in parte al fegato, e passano di nuovo nella bile o per lo meno aumentano l'attività secernente delle cellule epatiche.

Quali fra i vasi sanguigni del fegato sono quelli che sostengono la secrezione della bile? La piccola arteria epatica provvede di materiale nutritizio principalmente la capsula del GLISSON ed i suoi prolungamenti all'interno fra i lobuli epatici, come pure le pareti della vena porta ed i dutti biliari; la rete capillare ad ampie maglie, in cui essa si sparpaglia, sbocca nei rami interlobulari della porta. Già da questo risulta che l'arteria epatica debba essere riguardata soltanto come il vase nutritizio, ed a ciò corrisponde pure il fatto che, come lo SCHIFF per il primo ha mostrato, la secrezione della bile resti immutata dopo la legatura dell'arteria epatica. Ed in vero, dopo aver legato il tronco della porta, la secrezione si arresta completamente, ma l'animale muore ben presto, a causa della stasi sanguigna nelle radici della vena porta, di guisa che da questi esperimenti non si può trarre una conclusione decisiva. Intanto, già dal calibro e dalla robustezza della vena porta e dalla sua ramificazione straordinariamente abbondante intorno a tutta la periferia di ogni singolo lobulo del fegato segue che essa partecipa in prima linea alla secrezione biliare. Le recenti ricerche dell'ASP insegnano, che dopo la chiusura del ramo della porta che alimenta un lobo epatico, il ramo arterioso che irriga lo stesso lobo sostiene la secrezione, ma la quantità della secrezione biliare diminuisce straordinariamente.

Rapporti fra la pressione e celerità della corrente sanguigna nel fegato con la pressione secretiva e l'abbondanza della secrezione della bile. Oppostamente alla saliva, la bile è segregata sotto una pressione molto piccola. Come è noto, l'arteria epatica è molto stretta, mentre la vena porta è costituita da tronchi che si originano dai capillari dell'intestino e della milza, di guisa che già da tal fatto risulta chiaramente quanto sia piccola la pressione sanguigna nel fegato. L'HEIDENHAIN ed i suoi scolari hanno misurata la pressione secretiva della bile, cioè la pressione sotto la quale la bile viene spinta nei dutti biliari efferenti, mediante l'altezza a cui sale la bile in un tubo di vetro verticale, messo in rapporto col dutto coledoco, e l'hanno trovata, in cifra rotonda, eguale a 200 mm. di bile = 15 mm. di

mercurio. La pressione secretiva della bile ascende quindi solamente ad $^1/_{50}$ della pressione atmosferica. Per quanto leggiera sia questa pressione secretiva, ciò nonpertanto essa sorpassa, secondo lo HEIDENHAIN, la pressione sanguigna esistente in una delle radici della porta, e perciò è costantemente più del doppio della pressione del sangue nella vena porta. La secrezione dell'acqua della bile nel fegato non può quindi essere affatto riguardata come l' effetto meccanico della pressione sanguigna; egli è piuttosto nella grande attività delle cellule epatiche secernenti che bisogna ricercare la sorgente della pressione secretiva. Tuttavia, il grado di quest'attività dipende, entro certi limiti, dalla corrente sanguigna nel fegato, in quanto che la corrente biliare aumenta o diminuisce secondo quella della vena porta, e, secondo lo HEIDENHAIN, il fattore determinante non è l'aumento o la diminuzione della pressione sanguigna nei capillari epatici, bensì soltanto l' aumento (che si ha per es. durante la digestione) o la diminuzione (in seguito a forte sottrazione di sangue oppure ad occlusione di una o di due radici della porta) della celerità della corrente sanguigna nel fegato. E perciò il grado dell'attività secernente delle cellule epatiche è determinato dalla quantità di sangue da cui in una unità di tempo vengono irrigate, e che adduce loro il materiale nutritizio grezzo e l' ossigeno indispensabile per qualsiasi attività cellulare.

Se al deflusso della bile si oppone un impedimento, la cui forza supera 15 mm. di mercurio, in tal caso questo deflusso si arresta, la bile formata in vece di passare nei dutti biliari, si diffonde — sotto l' alta contropressione — nelle vie linfatiche perivascolari; il pigmento biliare comparisce nel sangue, e più tardi in molti liquidi del corpo, ed in siffatto modo si produce la itterizia. Dopo la occlusione patologica, o determinata sperimentalmente, del dutto coledoco, il passaggio del pigmento biliare nei liquidi del corpo (urina) e la colorazione gialla dei tessuti (congiuntiva dell'occhio) si osservano nei colombi già dopo 2 ore, nei conigli dopo 24 ore, nei cani dopo 48 ore e nell' uomo soltanto dopo 3 giorni.

Influenza del sistema nervoso sulla secrezione. Finora non è stato provato se vi sono nervi secretivi propriamente detti, la cui stimolazione riattivi la secrezione ristagnante o acceleri quella esistente. Tutte le influenze nervose si esplicano per la via dei vasomotori, cioè agiscono modificando la pressione e la celerità della corrente sanguigna nel fegato. Se la secrezione della bile diminuisce dopo la recisione del midollo allungato o del midollo spinale (ASP), se essa si rallenta o si arresta colla stimolazione diretta o riflessa del midollo spinale come pure dei nervi splancnici (J. MUNK), mentre aumenta dopo la recisione dei nervi splancnici (MUNK, HEIDENHAIN), in ciò si tratta di processi che dipendono soltanto dalle modificazioni che subisce la celerità della secrezione in seguito ad aumento o diminuzione della corrente sanguigna nel fegato, pari a quelle che vengono determinate mediante paralisi o stimolazione dei nervi vasomotori che decorrono nel midollo spinale, e rispettivamente nei rami dei nervi splancnici.

L' aumento della secrezione biliare immediatamente dopo la introduzione degli alimenti deve interpretarsi come un fenomeno riflesso vasomotorio, in quanto che la replezione dello stomaco determina una dilatazione riflessa dei vasi sanguigni dello stomaco, il che aumenta la corrente sanguigna della vena porta e con ciò la secrezione biliare. Il secondo acceleramento della secrezione biliare si verifica 9—13 ovvero 13—15 ore dopo il pasto, cioè in un tempo in cui lo stomaco si è vuotato della massima parte del suo contenuto, e la digestione ed il riassorbimento nel tenue sono in piena attività. In seguito a ciò si produce una dilatazione riflessa

dei vasi sanguigni del tenue, e, secondo l' HEIDENHAIN, anche della milza, il che può essere riconosciuto già all'esterno, dal color rosso-chiaro del sangue venoso refluo; ma l'aumento della corrente sanguigna nelle radici della porta ed anche nella stessa vena porta, accresce la quantità della secrezione biliare. Egli è possibile, che anche il riassorbimento della bile e di altre sostanze nell' intestino favorisca l'aumento della secrezione, la qual cosa già sopra si addusse come effetto dell' assorbimento della bile nell' intestino.

Le osservazioni del RÖHRIG come pure quelle del RUTHERFORD e del VIGNAL ci forniscono chiarimenti circa l' influenza di una serie di sostanze medicamentose sulla secrezione biliare. Questa viene fortemente accelerata introducendo nel canale intestinale: aloe, rabarbaro, podofillina, colchicina, evonimina, ipecacuana, coloquintide, gialappa, fosfato di sodio, come pure un miscuglio di acido cloridrico e acido nitrico. Di un'efficacia minore, ma pur sempre evidente sono: la sena, i solfati alcalini, il salicilato di sodio ed altri. Il calomelano non agisce nè per la via dello stomaco nè per la via del canale intestinale, ma il sublimato agisce con grande energia quando viene introdotto nell' intestino contemporaneamente alla bile. Le sostanze che aumentano la secrezione biliare vengono denominate colagoghe.

Gli elementi specifici della bile, cioè il pigmento e gli acidi biliari, vengono essi formati unicamente nel fegato? Nè il sangue (neanche quello della vena porta e dell' arteria epatica, malgrado il non insignificante assorbimento di bile da parte del tubo intestinale), nè del resto qualunque altro liquido od organo del corpo, all' infuori del fegato, contengono manifestamente acidi biliari o pigmento biliare. In qualsiasi punto del corpo si rinvengano questi od i loro derivati (come per es. nel canale intestinale), si può provare che essi vi sono pervenuti soltanto colla bile. Basta già questo fatto per dimostrare, che la bile non viene eliminata attraverso il fegato, ma si forma in quest' organo. GIOVANNI MÜLLER, KUNDE, MOLESCHOTT hanno estirpato il fegato alle rane, operazione alla quale questi animali, in caso favorevole, sopravvissero 3 fino a 21 giorni, e non potettero dimostrare in nessun punto del corpo un accumulamento di acidi biliari o di pigmento biliare. Ultimamente H. STERN ha mostrato che le rane non possono essere adoperate per questi esperimenti, perchè esse anche dopo la legatura del dutto coledoco non vengono affette da itterizia. In vece, negli uccelli (colombi) il fegato può essere eliminato completamente dalla circolazione, mediante legatura dei vasi sanguigni afferenti, e può essere eventualmente ancora estirpato ed anche in tal caso non si verifica giammai un accumulamento di pigmento biliare nei tessuti, il che dimostra in modo sicuro, che il pigmento si forma esclusivamente nel fegato.

Donde si formano gli elementi della bile? Egli è molto probabile che la bilirubina debba la sua origine al seguente processo. In qualsiasi punto dell'organismo vivente l'emoglobina è messa in libertà dai corpuscoli sanguigni, cioè tutte le volte in cui questi vengono distrutti nel corpo vivente, si forma per decomposizione dell' emoglobina, un pigmento cristallino privo di ferro, l' ematoidina (veggasi Sangue). Ma, la bilirubina è chimicamente identica all' ematoidina, come risulta dalla forma completamente eguale dei loro cristalli, dalla identità della loro costituzione elementare, etc. A quelle sostanze che dissolvono i corpuscoli sanguigni appartengono pure i sali biliari. Sembra, quindi, che la bilirubina si produca come segue: nel fegato i sali biliari pongono l'emoglobina in libertà dai corpuscoli sanguigni rossi; essa è allora ulteriormente trasformata in ematoidina. A favore di questa supposizione depone anche l' osservazione che, iniettando una soluzione di emoglobina nel sangue di animali viventi, aumenta la quantità di pigmento della

bile. Inoltre, a favore di un tale sdoppiamento dell'emoglobina nel fegato si può anche addurre, che la bile contiene costantemente tenui quantità di ferro (in forma di fosfato). Quando l'emoglobina che contiene ferro si decompone, e passa in ematoidina che ne è priva, o in bilirubina, il ferro diviene libero, e passa in parte nella bile.

In vece, sulla genesi degli acidi biliari regna ancora una profonda oscurità. Si può ammettere soltanto con certezza, che la formazione dell'acido colalico e dei suoi acidi conjugati, cioè la taurina e la glicocolla, siano processi distinti fra di loro, e che i diversi prodotti, formatisi indipendentemente l'un dall'altro, si combinino e diano origine agli acidi biliari. Per la genesi della glicocolla, sostanza azotata, e della taurina, che contiene azoto e solfo, le sostanze albuminose certamente forniscono il materiale.

Azione e sorte ulteriore della bile nell'intestino. Quando la bile (la cui reazione è neutra) si versa nel duodeno, v'incontra il chimo acido che viene dallo stomaco; e per effetto della reazione acida viene anzitutto precipitato dai sali biliari l'acido glicocolico che è ben poco solubile nell'acqua, e poi la mucina; e con questi vengono precipitate pure le sostanze che sono mantenute sciolte nella bile soltanto dai sali biliari alcalini, cioè la bilirubina e la colesterina, e formano un precipitato denso, resinoso, giallo, che aderisce alla mucosa. D'altra parte, l'acido taurocolico messo in libertà, ma che resta in soluzione, precipita in fiocchi, secondo il Maly, le sostanze albuminose non peptonizzate, l'albumina coagulabile e l'acidalbumina, mentre restano in soluzione le albumosi provenienti insieme alle cennate sostanze dallo stomaco ed i peptoni. Contemporaneamente precipita pure la pepsina, la quale, al pari di tutti i fermenti, possiede la proprietà di aderire fortemente ai precipitati in stato di sottile divisione. Con la precipitazione della pepsina cessa la sua efficacia ulteriore: la digestione peptica è finita. Questo fatto è di una grande importanza, perchè la pepsina in soluzione acida sopprime l'attività della tripsina, la quale è il fermento del succo pancreatico che sdoppia l'albumina, e digerisce per così dire la tripsina (veggasi questa). Può cominciare allora la digestione tripsinica.— La reazione acida del miscuglio di chimo e di bile, lungo il percorso dal duodeno all'ileo, a causa della saturazione dell'acido libero per effetto dell'alcali del succo pancreatico ed enterico, passa gradatamente in neutra e più tardi diviene debolmente alcalina. Non appena scompare la reazione acida, il precipitato resinoso della bile si ridiscioglie; anche la pepsina precipitata passa di nuovo in soluzione, ma quantunque sia disciolta non può più spiegare la sua attività, nè disturbare la digestione tripsinica, perchè le manca l'indispensabile acido libero. Nei carnivori con una pura alimentazione carnea la reazione acida del contenuto enterico si mantiene per un lungo tratto dell'intestino; non meno di 9—12 pollici al di sotto del piloro si trova di nuovo la reazione neutra, di rado quella alcalina.

Circa l'azione della bile nell'intestino si ha ora una teoria basata sopra i fatti. La bile non spiega azione sopra le sostanze albuminose. Sulla colla d'amido essa ha una debole azione diastatica che, tenuto conto della diastasi straordinariamente energica del succo pancreatico, non cade quasi in considerazione. Parimenti la bile esercita un'azione emulsiva sui grassi, ma in grado molto debole e meno completo del succo pancreatico. Per contro, la bile non solo non impedisce al succo pancreatico di decomporre i grassi, ma, secondo il Nencki coadiuva persino questo processo, in quanto che con l'aggiunta di bile vengono decomposti i grassi da 2 $^1/_3$—3 volte in più di ciò che si ha senza la bile. E questa decomposizione accade indipendentemente dalla quantità di alcali contenuta nel miscuglio. La decomposizione dei

grassi si verifica persino in una soluzione fortemente acida; quindi essa non ha d'uopo di procedere parallelamente alla saponificazione.

Si potrebbe credere, che il miglior modo per riconoscere la funzione della bile nell'intestino sia quello di accertare le eventuali alterazioni che possono subire la digestione e lo stato generale dell'animale, dopo la esclusione della bile dall'intestino. Se ad un cane, dopo avere precedentemente isolato il dutto coledoco, si pratica una fistola della cistifellea, saldata colla ferita addominale, in modo che la bile possa versarsi soltanto all'esterno, e nessuna traccia pervenirne nell'intestino, supposto che lo stato generale dell'animale sia buono, si osserva un forte sviluppo di gas nell'intestino ed una grande difficoltà nella emissione delle fecce; gli escrementi per mancanza del pigmento biliare divengono quasi bianco-grigi, di un colore " argilloso ", molto duri, e tramandano un odore molto penetrante. Come è noto, un fatto simile si osserva negli uomini che, in seguito a transitorio arresto del flusso della bile nella cavità intestinale, divengono itterici. Quindi, allorchè la bile non fluisce nell'intestino, il contenuto attraversa più lentamente questo canale; da ciò sembra risultare che la bile acceleri la peristalsi intestinale e ponga un certo limite ai processi di putrefazione nell'intestino. Tuttavia, siccome la stessa bile si putrefà facilmente, il ritardo della putrefazione potrebbe essere attribuito al fatto, che in seguito all'aumento della peristalsi intestinale, determinato dalla bile, la massa alimentare attraversa più rapidamente l'intestino, di guisa che il processo di putrefazione non raggiunge quel grado che si avrebbe, se gli alimenti restassero più a lungo nel medesimo. Lo SCHWANN, al quale per il primo (1844) riuscì di praticare una fistola biliare permanente sopra due cani, vide che questi morirono nel corso di sei settimane, in mezzo a sintomi di marasma, e proprio come se fossero morti per inanizione; e da ciò egli argomentò che la bile sia assolutamente necessaria per la digestione. Intanto il BLONDLOT poco dopo dimostrò, che i cani con fistole biliari possano essere mantenuti in vita per anni, a condizione però che si dia loro un alimento più abbondante di quello necessario per cani illesi e di un eguale peso del corpo. A causa del flusso della bile all'esterno (per ogni chilogrm. del cane circa 20 grm. di bile con un grm. di sostanze solide), gli animali con fistole biliari subiscono una perdita positiva di sostanza. Anche ammesso che nei cani con fistole, la quantità dell'albumina e degl'idrati di carbonio degli alimenti, che viene assorbita dall'intestino e passa nei succhi, sia esattamente eguale a quella dei cani sani, ciò nonpertanto, come il BIDDER e SCHMIDT hanno constatato, la quantità di grasso alimentare che viene assorbita dopo avere fatta la fistola è molto minore di prima: secondo C. VOIT ed il RÖHMANN, essa ascende al massimo al 40—50 $^0/_0$ del grasso introdotto, rispetto al 95—99 $^0/_0$ nel cane sano. Quindi le fecce di questi cani con fistole sono più ricche di grasso, e proprio la quantità principale del grasso non assorbito vi si rinviene non già in forma di grasso neutro bensì di acidi grassi liberi, che ne provvengono per sdoppiamento. Lo stesso è stato osservato ultimamente da FR. MÜLLER sopra persone itteriche. D'altra parte, anche dopo la eliminazione del succo pancreatico, l'assorbimento del grasso si verifica in grado considerevole; secondo lo SCHIFF, i cani ai quali fu isolato il pancreas, assorbivano ancora fino a 150 grm. di grasso al giorno. Quindi la bile coadiuva potentemente il passaggio dei grassi dalla cavità intestinale nei succhi del corpo. Intorno al modo come ciò avvenga, gli autori non sono di accordo. Egli è possibile che l'aderenza della bile al grasso ne sia il fattore determinante; ma è anche probabile che la bile eserciti sugli organi destinati all'assorbimento (villi intestinali, cor-

puscoli linfatici della mucosa intestinale) uno stimolo, che ne aumenta energicamente l' attività (veggasi pure l' articolo Grassi).

La bile versata nell' intestino soggiace appunto nelle parti più basse del tubo enterico alla putrefazione, che è favorita dalla presenza del succo pancreatico. Gli acidi biliari vengono decomposti nei loro acidi conjugati, e proprio l'acido taurocolico più rapidamente del glicocolico, il quale si sdoppia men facilmente; la taurina e la glicocolla divenute in siffatto modo libere sono assorbite molto probabilmente dall' intestino. In fatti, nelle fecce si rinvengono sia l'acido colalico sia la dislisina, che provviene da quest'ultimo in seguito a sdoppiamento e perdita di acqua. La bilirubina mediante l'idrogeno sviluppato nella putrefazione è ridotta per lo più in idrobilirubina o urobilina, che non dà la reazione cromatica del Gmelin. Intanto, soltanto una parte degli acidi e del pigmento della bile viene espulsa con gli escrementi; ma una parte di gran lunga maggiore, la quale nel cane, secondo i calcoli concordi del Bidder e Schmidt come anche dell' Hoppe-Seyler, ascende a circa $^7/_8$ degli acidi biliari formati, ritorna dalla cavità intestinale nel sangue della porta, e perviene di nuovo nel fegato per essere eliminata (" circolazione intermediaria della bile "; veggasi sopra).

Sostanze che appajono nella bile in condizioni patologiche. Mentre allo stato normale la bile è priva di albumina, talvolta essa contiene questa sostanza. Ciò accade quando ad un animale viene injettata tant' acqua nelle vene, che l' albumina passa anche nell'urina. Inoltre, la bile dell' embrione per lo più contiene albumina, e talvolta anche quella dell' adulto nel fegato adiposo e nelle croniche malattie renali. Negli ascessi epatici si trova nella bile anche sangue e pus. Secondo il Neukomm, nel diabete mellito la bile contiene zucchero, e per lo più non in quantità insignificante. La leucina e la tirosina si rinvengono nella bile dei tifosi, e, secondo il Jacobsen, tracce di leucina esistono pure nella bile normale dell' uomo. Dopo la somministrazione di antimonio, piombo e arsenico, passano anche tracce di questi metalli nella bile.

Ricerca dell'albumina, del pigmento sanguigno, dello zucchero e dell'urea nella bile. Siccome l' acido nitrico precipita gli acidi biliari dalla bile, ne risulta che qui non può essere adoperato per la ricerca dell' albumina. Si acidifica fortemente la bile con acido acetico, che precipita la mucina e mantiene l'albumina in soluzione, ed al filtrato acetico si aggiunge, direttamente o dopo averlo previamente concentrato a bagno-maria, una soluzione concentrata di cloruro sodico, di sale di Glauber o di solfato di magnesio. Se vi ha albumina si produce un intorbidamento, per lo più già a freddo, ma più completo col calore, ed eventualmente un precipitato fioccoso.

Siccome la bile decompone rapidissimamente il pigmento sanguigno in ematina e globulina, la ricerca del pigmento sanguigno deve limitarsi a quella dell' ematina. Sciogliendo il precipitato del pigmento sanguigno, che ordinariamente è granelloso, in un liscivio di soda molto diluito, all' esame spettroscopico si ha la caratteristica larga stria di assorbimento nel rosso, fra la linea del Frauenhofer C e D, pervenendo fino a quest'ultima.

Per accertare la presenza dello zucchero, si scolora la bile quanto più è possibile, agitandola con carbone di sangue, si filtra e si esamina il filtrato, ed eventualmente anche le acque di lavaggio col reattivo di rame o di bismuto.

Per esaminare se vi ha l' urea, si estrae, con un poco di alcool, la bile evaporata a secco, e si precipita con un grande eccesso di etere. Il filtrato alcoolico-etereo viene evaporato a secchezza, indi ripreso con un poco

di acqua, si filtra, e nel filtrato l'urea viene precipitata o con aggiunta di acido nitrico in forma di nitrato di urea o con aggiunta di nitrato di mercurio in forma di nitrato di mercurio e di urea.

Modificazioni della composizione della bile in diverse malattie. La bile della cistifellea (che si trova nel cadavere) dell'uomo è stata analizzata quantitativamente, nelle più svariate malattie, dal FRERICHS, GORUP-BESANEZ ed altri, senza però poterne trarre conclusioni precise. Come già sopra abbiamo detto, la composizione quantitativa della bile normale della cistifellea varia in limiti ampii, in dipendenza dell'alimentazione, della introduzione dei liquidi e della durata del soggiorno della bile nella cistifellea, di guisa che il valore di questi risultati analitici è molto problematico. La bile più densa si è trovata nel colera; ciò si accorda ottimamente coll'osservazione, che, in questa malattia, a causa della profusa perdita di acqua per l'intestino, anche il sangue, come pure tutti i tessuti ed organi del corpo divengono più poveri di acqua. Anche nei casi di stasi nel territorio della porta e nei vizii cardiaci in cui non ancora si è pervenuto allo stadio dei trasudamenti idropici, i principii solidi della bile sarebbero accresciuti e la quantità d'acqua sarebbe aumentata. Invece, la bile sembra più acquosa negli stati idropici, nel tifo e nella tubercolosi; in questa affezione anche la quantità di acqua del sangue suole essere superiore a quella normale.

Il PISENTI dalle sue osservazioni sopra cani con fistole biliari permanenti, nei quali fu prodotta la febbre sia con iniezione di sostanze putride, sia tenendoli in un ambiente ad alta temperatura, desume, che nella febbre la quantità della secrezione biliare sia sempre ridotta a $^2/_3$—$^1/_2$ di quella normale; la bile è allora sempre più concentrata, e quindi la sua quantità di acqua è diminuita. Quanto più a lungo dura il processo febbrile, e quanto più alta è stata la temperatura raggiunta, tanto minore è la quantità della bile. Nella febbre settica la quantità delle sostanze solide eliminate colla bile è diminuita; nell'ipertermia è piuttosto accresciuta in seguito a ritenzione del calore. Nella febbre, la bile è sempre più ricca di muco che allo stato normale. Durante la febbre, la bile diviene più oscura: essa ha allora un color verde scuro fino al nerastro.

Nella bile molto concentrata (stasi della porta, croniche malattie addominali) il GORUP-BESANEZ ha trovato talvolta un sedimento più o meno abbondante di cristalli di colesterina. Nella bile dei tubercolosi rinvenne molte goccioline di adipe e nell'esame microscopico scovrì pure cristalli di grasso.

Letteratura: La letteratura sulla chimica della bile fino all'anno 1879 si trova nel manuale di fisiologia del Maly (pubblicato dall'Hermann), V, Parte 2, pag. 118 e seguenti. Quella sulle condizioni generali della secrezione biliare (fino al 1880) presso Heidenhain, ibid., V. Parte I pag. 231—276. Rimandando quindi alla detta opera, facciamo qui seguire solamente la letteratura raccolta dal 1879 in poi. — 1879. Hüfner, Journ. f. prakt. Chem. N. F. XIX, pag. 302. Bayer, Zeitschr. f. physiol. Chem. III, pag. 293. Vossius, Archiv f. exper. Pathol. XI, pag. 427. — 1880, Spiro, Archiv f. Physiol. Supplement. pag. 50. — 1881. Stadelmann, Arch. f. exper. Pathol. XIV, pag. 231 und 422. Drechsel, Journ. f. präkt. Chem. N. F. XXIV. pag. 45. — 1882. Emich, Wiener akad. Sitzungs-Bericht. III, pag. 330. Stadelmann, Archiv f. exper. Path. XV, pag. 337 und XVI, pag. 118. C. v. Voit. Ueber die Bedeutung der Galle für die Aufnahme der Nahrungsstoffe im Darmcanal. Sonderabdruck aus den „Beiträgen zur Biologie „. Jubiläumsschritt. Stuttgart, 82 Seiten. Röhmann, Archiv f. d. ges. Physiol. XXIX, pag. 530. Peiper. Zeitschr. f. klin. Med. IV, pag. 403. — 1883. Maly u. Emich, Wiener akad. Sitzungs-Berichte. III, Januarheft. Krukenberg, Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 44. — 1884. Yeo u. Herroun, Journal of physiol. V. pag. 116. Lewaschew, Zeitschr. f. klin. Med. VII, pag. 609; VIII, pag. 48 und Deutsches Archiv f. klin. Med. XXXV, pag. 93. A. Weiss Biolog. Centralb. IV, Nr. 10. H. Quincke. Virchow's Archiv XCV, pag. 125. — 1885

H. Stern, Archiv f. exper. Pathol. XIX, pag. 39. Emich, Wiener akad. Sitzungs-Berichte. XCI, Januarheft. Friedrich Müller, Sitzungs-Berichte d. Würzburger physik.-med. Gesellsch. 24. Oct. — 1886. Nencki, Archiv f. exper. Pathol. XIX. pagina 374. Minkowski und. Naunyn, ibidem XX, pag. 1. Minkowski, ibid. p. 35. Pisenti, ibid. XXI, pag. 219. C. Schotten, Zeitschr. I. physiol. Chemie. X. p. 175.

Per la bile in condizioni patologiche veggasi: Frerichs, Beiträge zur physiol. und pathol. Chemie der Galle. Hannover. Annal. V, Heft. 1. — Gorup-Besanez, Prag. Vierteljahrsschr. IV, pag. 86 und Lehrbuch der physiol. Chemie. 1878, 4. Aufl., pag. 525. — Jakobsen. Berichte d. deutschen chem. Gesellsch. VI, pag. 1026— Hoppe-Seyler, Handbuch der physiologisch. und patholog.-chem. Analyse. 1883, 5. Aufl., pag. 467 und 469.

MEYER. J. MUNK.

Bile (come rimedio). Per l'uso farmaceutico la bile bovina, *Fel tauri*, si è adoperata in forma dei due preparati della Farm. Germ. I — del *Fel tauri inspissatum* e *Fel tauri depuratum siccum*; ambedue oggi non più officinali. (La farm. austr. ha solamente il *fel tauri depuratum* che corrisponde all'ultimo; la farm. franc. prepara dalla bile bovina, *bile de boeuf*, un *extrait de fiel de boeuf, extractum felis bovini*, evaporando a bagno-maria la bile fresca sino alla consistenza di un estratto solido).

Fel tauri depuratum siccum. Parti uguali di bile fresca e spirito di vino, ben mescolate e filtrate dopo qualche tempo, ridistillato lo spirito di vino a bagnomaria, il residuo trattato con carbone animale fino a che un saggio del filtrato presenti soltanto un colore debolmente giallastro, allora si filtra e si svapora a secchezza fino a consistenza di estratto.—Polvere igroscopica bianco-giallastra, solubile nell'acqua e nello spirito di vino, che arroventata lascia un piccolissimo residuo di reazione alcalina, 100 p. di bile bovina fresca darebbero 7 p. di bile depurata e disseccata.

Fel tauri inspissatum. Bile bovina bollita e passata per pannolino, evaporata a bagno-maria fino alla consistenza di un estratto denso. Liquido verde-bruno, solubile nell' acqua con un colore verdastro, restando limpida la soluzione.

I componenti essenziali della bile bovina sono i pigmenti biliari (bilirubina, biliverdina), gli acidi biliari (acido glicocolico, acido taurocolico), la colesterina, e poi la lecitina, diversi grassi e saponi, mucina e sali inorganici (specialmente cloruri e fosfati). La bile secca risulta per circa il 70 $^0/_0$ di sali biliari a base di sodio, i quali in ogni caso sono anche da prendersi in considerazione a preferenza per la eventuale azione terapeutica. Di essi (vegg. l'articolo precedente) sappiamo che iniettati direttamente nel cuore o nella massa del sangue dapprima aumentano i battiti cardiaci e poi li rallentano per irritazione iniziale e depressione consecutiva dei gangli del cuore (LANDOIS), e forse anche del muscolo cardiaco; determinano inoltre rallentamento della respirazione, abbassamento della temperatura, dissoluzione dei corpuscoli rossi del sangue e degenerazione adiposa dei tessuti. Introdotta nello stomaco però non si hanno fenomeni analoghi, poscia che gli acidi biliari molto probabilmente son già precipitati parzialmente dal succo acido dello stomaco, dal che forse dipendono i disturbi digestivi (osservati nei conigli) — inappetenza, diarrea, dimagrimento e così via —. Nel sangue l'acido colalico probabilmente si trasmuta per ossidazione in acido carbonico ed acqua, la glicocolla almeno in gran parte in urea, la taurina nell'uomo si elimina per l'urina, inalterata o sotto forma di acido tauro carbaminico.

Terapeuticamente si pensò quindi di sostituire con l'uso interno della bile il difetto completo o parziale di questa secrezione negli stati itterici. La si somministrò inoltre come un importante secreto digestivo nelle "dispepsie" della più svariata origine, e specialmente come gli amari nella così detta debolezza atonica della digestione; ed anche nel diabete mellito. Tutte queste indicazioni son decadute da lungo tempo; come anche l'uso esterno della

bile per frizione come mezzo dissolvente nei tumori ecc. e per clisteri purgativi. — La dose del *fel tauri inspissatum* ascende a 0,5—1,0 e più (in pillole o misture); quella del *fel tauri depuratum siccum* a 3,0—0,6 e più (in pillole o boli con mucillagine di gomma arabica, senza altra aggiunta).

D.

Biliari (Vie). Loro Malattie. *Maladies des voies biliaires. Diseases of the bileducts.* 1.° Catarro delle vie biliari. La causa più comune dei catarri delle vie biliari è costituita da diffusione degli stati catarrali dello stomaco e del duodeno, provenienti sia da errori dietetici, sia da infreddature, umidità, etc. In quest' ultimo caso, la stessa causa può colpire contemporaneamente un certo numero di persone, e così cagionare, benchè ciò avvenga di rado, una diffusione epidemica del catarro delle vie biliari (veggasi pure Itterizia). Sono inoltre da riguardarsi come causa del catarro delle vie biliari certe intossicazioni, e soprattutto l' avvelenamento col fosforo, la sifilide, la febbre intermittente, le stasi sanguigne nel circolo della porta con consecutiva iperemia passiva del fegato, in fine i calcoli biliari (veggansi questi), i parassiti nei dutti biliari, e forse anche una composizione anormale della bile.

Per quanto è noto, il sesso non ha importanza sulla produzione di questa malattia, la quale è più frequente nei giovani che nei vecchi.

Anatomia. Benchè di rado si abbia occasione di osservare sul cadavere i primi stadii di un catarro dei dutti biliari, perchè le alterazioni cadaveriche modificano il quadro primitivo, ciò nonpertanto si può affermare, che l' alterazione essenziale e caratteristica consiste in una tumefazione e succulenza, associate a rossore iperemico della mucosa e rammollimento del suo intonaco epiteliale. Ma, spesso l' iniezione e la tumefazione della mucosa sono già scomparsi all' esame postmortem, ed al rossore catarrale è subentrata un' imbibizione più o meno forte di pigmenti biliari. Come il Virchow per il primo fece rilevare, in questi casi la sonda può essere introdotta senza impedimenti dall' intestino nel dutto biliare, e la bile può essere spinta, mercè compressione, dalla cistifellea nell' intestino, quantunque la tumefazione esistente in vita fosse stata sufficiente ad impedire il deflusso della bile, che sta sotto una leggiera pressione secretiva.

Se il processo è un poco più inoltrato, si trova che tutti od una parte dei dutti biliari sono ripieni di secreto denso, vitreo oppure giallo-grigio, purulento, che contiene un gran numero di epitelii cilindrici distaccati, ed in molti punti è inspessito in modo da formare un vero zaffo. Il più delle volte queste alterazioni si riscontrano nei grossi dutti biliari, specialmente nel dutto coledoco e cistico, eventualmente nella cistifellea, più di rado nelle esili radici del dutto epatico. Di uno speciale interesse sono le condizioni dell' orificio duodenale del condotto comune della bile, perchè ordinariamente ivi si rinvengono le tracce più evidenti del catarro esistente. Spessissimo si riesce a trovarvi edema, iperemia od anche emorragie, e ad allontanare colla compressione uno zaffo biancastro di muco dall' estremità del condotto, ovvero ad osservare che la mucosa è scolorata almeno nel territorio dell' ultima parte del condotto, mentre le parti superiori, rivolte verso il fegato, sono imbevute di bile. Quest' ultimo reperto dimostra allora, che questo tratto del condotto prima della morte non venne più attraversato dalla bile. Come un' ulteriore conseguenza dell' ostruzione del dutto coledoco si sviluppa, quando essa dura a lungo, una dilatazione ora leggiera, ora molto considerevole della cistifellea e dei dutti biliari che stanno più in sopra. Lo

stesso fegato si rinviene tumefatto; sullo stomaco e sul duodeno si constatano i noti segni di un catarro acuto.

Il catarro acuto si risolve dopo un tempo relativamente breve (quattordici giorni fino a tre o quattro settimane), senza rimanere alterazioni persistenti del parenchima.

Se il processo passa in uno stato cronico, come si verifica sopratutto quando si tratta di cause gravi o che non possono essere allontanate (calcoli, parassiti, iperemie croniche, etc.), le pareti dei condotti subiscono un graduale e progressivo ispessimento, i condotti si dilatano, si riempiono di un liquido pallido, leggermente filamentoso, muco-purulento, giallo-grigio; e possono in esso prodursi de' depositi, la parete può ulcerarsi e condurre in cavità ascessoidi; ed il tessuto limitrofo può essere imbevuto di bile per una vasta estensione.

Quando è colpito soltanto il dutto cistico, o vi ha soltanto il catarro della cistifellea, gli stati ora descritti sono limitati a queste parti. Secondo l' opinione degli autori, il catarro della cistifellea si produce quando, per un' astinenza alimentare prolungata o per altre cause ignote, la bile ristagna per lungo tempo nella cistifellea, si inspessisce, vi si formano eventualmente concrezioni e queste, oppure la sola bile inspessita, esercitano una stimolazione flogistica sulla parete della cistifellea.

Sintomatologia. I sintomi iniziali del catarro dei dutti biliari variano secondo la causa che ha prodotta la malattia.

Se si tratta, come nella maggior parte dei casi, della diffusione di un catarro gastro-intestinale acuto, la malattia appare con i sintomi di questo ultimo. I sintomi propriamente detti sono preceduti per 3—5 giorni, da disturbi digestivi, che spesso son molto leggieri, e l' infermo quasi non se ne lamenta. L' inappetenza, la nausea, la sete, le eruttazioni, la pirosi, le anomalie nelle dejezioni, talvolta una febbre leggiera, etc. sono i sintomi ordinarii. Indi appare l' itterizia, la quale deve essere riguardata come una itterizia da stasi (vedi Itterizia), e può avere una diversa intensità, secondo la sede e la estensione del catarro, e secondo la possibilità di superare di tratto in tratto l' ostacolo al deflusso della bile, per aumento della pressione di escrezione, azione della muscolatura, movimenti inspiratorii o una forte distensione delle intestina. Ciò si rivela tanto per intensità molto differente del colore della pelle, che può variare da una leggiera suffusione giallastro-chiara fino ad un profondo colorito bronzino, quanto pel diverso grado di scoloramento delle fecce, che può variare nello stesso individuo durante il corso della malattia, di guisa che dejezioni di colorito bilioso seguono a quelle completamente scolorate. L' itterizia si sviluppa lentamente. Dal terzo al quinto giorno la congiuntiva presenta il massimo grado di colorazione itterica, la pelle un po' più tardi, pressochè al sesto giorno. Appaiono allora quei sintomi consecutivi da noi descritti nell'art. Itterizia, cioè: rallentamento del polso, prurito cutaneo, xantopsia, intossicazione colemica, etc. Del resto, fino a che le funzioni del sistema uropoietico sono intatte, questa intossicazione non si produce nella semplice affezione catarrale dei dutti biliari.

Il fegato per lo più è tumefatto e dolente alla pressione. G'infermi accusano pressione e sensazioni dolorose nell'ipocondrio destro. In alcuni casi, però solamente rari, si può accertare che la cistifellea è ingrossata.

Se la flogosi dei dutti biliari è cagionata da una delle altre condizioni menzionate al principio dell' articolo, la malattia incomincia con i sintomi speciali di queste affezioni, ma poscia decorre con quelli ora descritti.

A misura che il catarro diminuisce, anche i sintomi retrocedono grada-

tamente. L'itterizia scompare, le dejezioni riprendono il loro carattere normale, la tumefazione del fegato, i dolori (se esistono), il prurito cutaneo, etc. si dissipano. Ma, quasi tutte le volte in cui la malattia è durata a lungo, essa è seguita da una debolezza, che talvolta è molto considerevole, da anemia e dimagramento.

Come postumi possono essere riguardate le concrezioni (vedi Calcoli biliari), che non di rado si presentano in seguito a stati catarrali dei dutti biliari e specialmente della cistifellea, quantunque non sempre sia stato accertato quale delle due cause morbigene debba essere qui riguardata come primaria, cioè se il catarro abbia determinato la formazione del calcolo o viceversa. Una complicazione molto seria è la occlusione permanente del dutto coledoco per aderenza delle sue pareti, prive del loro epitelio ed escoriate. Un'enorme dilatazione delle vie biliari per ristagno di bile, la trasformazione di questa in un liquido acquoso, muco-purulento, la scomparsa del parenchima epatico, il marasmo e la cachessia, sono le forme che in breve tempo conducono alla morte. La vera causa di questo corso della malattia può essere sempre accertata soltanto sul tavolo anatomico, o al massimo può essere sospettata per esclusione di tutte le altre possibilità che determinano l'occlusione del dutto coledoco. Se queste possibilità sono limitate al dutto cistico, esse determinano l'idrope della cistifellea (v. questa); se sono interessati i rami del dutto epatico, possono determinare un'obliterazione parziale del tessuto epatico, senza però manifestarsi all'esterno con sintomi speciali.

Durata. Il catarro idiopatico dei dutti biliari dura per lo più da 3—4 settimane. I casi leggieri possono risolversi in 10—14 giorni. Intanto, si osservano anche casi, in cui la malattia dura 3 e finanche 4 mesi. Il catarro secondario, che sopravviene ad altre affezioni, si comporta secondo la durata e la natura della malattia fondamentale.

Diagnosi. Soltanto la comparsa dell'itterizia rende possibile la diagnosi di un catarro dei dutti biliari. Questa non presenta alcuna difficoltà, quando precedettero sintomi manifesti di un catarro gastro-enterico, si tratta di individui giovani, e si può escludere l'esistenza di altre affezioni epatiche. Di queste ultime cadono in considerazione soprattutto i calcoli, i parassiti, la cirrosi, l'atrofia giallo-acuta, i tumori interni od esterni dei dutti biliari, come pure il fegato adiposo. L'itterizia che è prodotta da calcoli biliari suole collegarsi a dolori colici, appare repentinamente ed aumenta con maggior rapidità dell'itterizia catarrale. Inoltre ne vengono per lo più colpite persone avvanzate di età e più le donne che gli uomini. La espulsione delle concrezioni con le fecce rende subito sicura la diagnosi. I parassiti che ostruiscono le vie biliari non possono essere riconosciuti se non con un'accurata anamnesi o con l'espulsione dei rispettivi ascaridi, distomi, etc. nelle fecce (vedi più giù: Parassiti delle vie biliari). Le altre malattie sopra cennate sono sufficientemente riconoscibili, in molti casi, pei loro sintomi specifici. Ma non di rado accade che questi passino in seconda linea, oppure vengano mascherati da altri fenomeni o restino del tutto latenti. Ed in siffatto modo può riuscire straordinariamente difficile, in una itterizia di lunga durata, di stabilire una diagnosi precisa. Spesso soltanto il decorso favorevole che ha avuto la malattia fa riconoscere che si è stato in presenza di un'affezione catarrale delle vie biliari. Laonde, quando si tratta di un'itterizia in individui avanzati, bisogna essere sempre oltremodo cauti nella prognosi. Dei casi che appajono col quadro di una leggiera itterizia catarrale, e perdurano a lungo, possono in ultimo rivelarsi come cirrosi, tumori da compressione e simili. Dopo tutto quello che abbiamo detto,

non fa d' uopo accennare , che la prognosi si aggrava notevolmente quanto più a lungo dura l' itterizia.

Terapia. Per lo passato si riteneva quasi per assioma d' iniziare con un emetico il trattamento di qualsiasi itterizia. Tuttavia , ciò è esatto solo quando nello stomaco vi sono ancora alimenti indigeribili , che provocano abnormi processi di decomposizione. In altre circostanze, si raggiunge completamente lo scopo, per ciò che riguarda il catarro gastrico, con una blanda dietetica, un infuso di rabarbaro, di polpa di tamarindo, una leggiera limonea cloridrica, etc. Si cercherà di soddisfare la indicazione del morbo somministrando acidi oppure alcalini, emetici, eccitando meccanicamente la peristalsi intestinale , e praticando anche la compressione diretta della cistifellea, quando lo si crede opportuno. Gli acidi (acqua regia, acido nitrico , cloridrico, citrico ed altri) mediante stimolazione sulla grande caruncola duodenale determinerebbero, a quanto si afferma, una contrazione riflessa della cistifellea , e con ciò l' espulsione di qualche zaffo di muco , eventualmente esistente nel dutto coledoco. Quanto agli alcalini , che per lo più vengono adoperati in forma di acque minerali , sopratutto di Carlsbad, di Ems o di Vichy, si ammette che essi accrescano la secrezione biliare , e con ciò aumentino l' azione solvente della bile sul muco. Gli emetici determinerebbero meccanicamente l'espulsione del contenuto dei dutti biliari. Ma tutte queste proprietà attribuite ai cennati medicamenti sono assolutamente incerte e non dimostrate ; e così si spiega , che i casi in cui esse non esercitano alcuna influenza sul processo patologico , sono tanto frequenti quanto quelli in cui sembrano essere utili. Inoltre, si può rendere più attiva la peristalsi intestinale, ed in siffatto modo provocare una stimolazione diretta o riflessa sui dutti biliari , o mediante injezioni di acqua fredda per l' ano , ovvero colla faradizzazione degl'intestini. Le prime furono raccomandate dal KRULL (Berliner klin. Wochenschr. 1877, Nr. 12). Dopo avere assicurata la diagnosi, egli faceva ogni giorno un clistere di 1—2 litri d' acqua , nei primi giorni a temperatura di 12° e più tardi di 18° , perchè col tempo l' intestino non tollera più l' acqua troppo fredda. L'infermo deve sforzarsi di ritenere l'acqua quanto più è possibile. Si fa a meno di tutti gli altri medicamenti. Il rel. ha trattato 11 casi con questo metodo ; in quello più recente la malattia esisteva da 5 giorni, in quello più antico, da 18 mesi. I disturbi gastrici migliorarono sempre quasi istantaneamente. Nella metà dei casi , già dopo due giorni le fecce erano di un colorito bilioso, nell'altra metà questo colore al più tardi apparve al quarto giorno. In tutti questi casi si ebbe la guarigione.

Il GERHARDT, seguendo il processo dell' HOLL e del DARWIN, ha faradizzato la cistifellea con risultamento favorevole , applicando un polo di un forte apparecchio d'induzione sulla regione della cistifellea, e l'altro di rincontro, a destra, accanto alla colonna vertebrale. Egli afferma di averne ottenuto eccellenti risultati , tuttavia , non potette impedire assolutamente le recidive, anzi in alcuni casi dovette adoperare molte volte questo processo. Del resto, non è stato deciso se qui abbia realmente importanza la contrazione della cistifellea, se anche una contrazione peristaltica degl'intestini, o finalmente soltanto la compressione della cistifellea per la contrazione dei muscoli dei tegumenti addominali. Noi abbiamo tentato molte volte la faradizzazione della cistifellea, ma senza successo.

Il processo più sicuro sarebbe di afferrare direttamente la cistifellea e di comprimerla. Il FRERICHS descrive un caso in cui adoperò questa manovra; tutti i sintomi scomparvero quasi istantaneamente. Ed a noi in un caso identico è avvenuto lo stesso. Egli è però agevole a comprendersi, che un

successo duraturo da questo processo è possibile solo quando il catarro è già passato e ve ne sono ancora soltanto i residui (zaffi epiteliali e mucosi, calcoli biliari, etc.), che impediscono il deflusso della bile. In caso opposto, esistendo ancora la causa, l'effetto si riproduce.

In generale, con un metodo curativo aspettante, ed eventualmente col tenere l'infermo a letto in una camera ben calda, si raggiunge completamente l'effetto, ammesso che la dietetica e la funzione intestinale vengano scrupolosamente sorvegliate. Secondo le nostre osservazioni, contro il prurito cutaneo, che per lo più riesce penosissimo all'infermo, non giova nulla se esso è abbastanza intenso. Le lozioni con acqua e aceto, succo di limone, cloroformio, bagni caldi, etc., non ci diedero alcun risultamento, o soltanto un sollievo momentaneo. In una prossima occasione vogliamo sperimentare, contro il prurito, l'olio fenicato, che è stato raccomandato dal LASSAR nelle malattie cutanee. Lo si può adoperare in soluzioni del 2—3 $^0/_0$, ma si deve applicarlo in grande quantità. I bagni caldi per lo più riescono molto graditi all'infermo mentre l'itterizia si sta risolvendo o quando dura a lungo; inoltre, essi possono essere di un'importanza reale, mantenendo pulita la pelle, e forse anche per la loro influenza sullo scambio della materia. Ma se l'itterizia dura a lungo, sono assolutamente indicati i bagni di Carlsbad, Marienbad, Homburg, Kissingen, non solo per le ragioni sopra indicate, ma anche per combattere un'eventuale alterazione, che già esisteva o è sopravvenuta, del parenchima epatico, l'iperemia, l'indurazione, il fegato adiposo, etc.

2.° Infiammazione essudativa delle vie biliari. *Cholecystitis et cholangitis suppurativa, diphterica, exulcerans, crouposa* (SCHÜPPEL).

Etiologia. I processi ora menzionati o vengono provocati dalle stesse cause che determinano anche la flogosi catarrale dei dutti biliari, e rappresentano allora un grado più alto di quest'ultima, ovvero si producono nel corso di malattie tifoidee e di gravi malattie infettive, come il colera, la febbre gialla, la febbre puerperale, la piemia, ovvero sono dovuti a diffusione di limitrofe flogosi o ascessi, epatite e pileflebite, ai dutti biliari, o finalmente in alcuni rari casi si verificano in modo apparentemente spontaneo. Per lo più son prodotti da cause morbigene di natura meccanica: calcoli biliari, parassiti, traumi.

Anatomia. Il più delle volte si trova affetta la cistifellea; con frequenza minore, le altre vie biliari. Tuttavia, la lesione anatomica non presenta in questi due punti speciali caratteri, giacchè le differenze sono determinate soltanto dalla diversa località. Quasi sempre si trovano le vie biliari dilatate e riempite, invece di bile, di un liquido ora muco-purulento, ora purulento, ora icoroso. La mucosa è arrossita, inspessita, tumefatta, ecchimosata. I suoi strati superficiali nella flogosi difterica sono necrotizzati, coverti di escare nerastre, ovvero presentano una superficie ulcerata libera, più o meno estesa. Nella forma crupale la mucosa è tappezzata da una membrana di natura fibrinosa, che spesso può essere distaccata in forma tubolare. Le cennate ulcerazioni possono erodere la parete della cistifellea, ed allora o si formano ascessi nel vicino tessuto epatico, i quali sovente sono disseminati in numero straordinariamente grande nell'organo e hanno un contenuto purulento, mescolato ai principii della bile, oppure si produce una flogosi adesiva, che ha punto di partenza dalla parete della cistifellea, con i vicini tessuti, l'omento e l'intestino; ovvero, se questa manca, accade la perforazione ed il passaggio del contenuto della cistifellea nella cavità addominale. Nel primo caso si rinvengono vaste cavità riempite di bile, pus ed icore, le quali alla loro volta possono perforarsi nelle più svariate dire-

zioni; nell' ultimo caso la conseguenza inevitabile è la morte per peritonite purulenta. Ad una vescichetta biliare ripiena di pus e dilatata è stato dato anche il nome di empiema della cistifellea. Se il processo dell' infiltrazione purulenta e della necrosi è stato meno intenso e ha avuto un decorso piuttosto cronico, allora invece di perdite ulcerative di sostanze si formano inspessimenti connettivali della parete della cistifellea e dei dutti biliari con consecutivo raggrinzamento od obliterazione di questi ultimi. Nei dutti biliari queste obliterazioni per lo più sono soltanto parziali e limitate a piccoli tratti. Come già sopra abbiamo detto, la importanza che esse hanno per il corso della malattia dipende dalla loro sede. Sono state osservate pure la degenerazione calcarea ed adiposa dei dutti biliari e della cistifellea, e la loro genesi è stata spiegata in modo analogo.

Sintomi. Le cennate flogosi dei dutti biliari ordinariamente si rivelano, quando hanno determinato fenomeni secondarii, cioè ascessi, perforazione, pileflebite. Se si crede che un ingrossamento constatabile della cistifellea, i movimenti febbrili che decorrono con brivido, i dolori e la sensazione di pressione nella regione epatica siano sintomi caratteristici, si dimentica che questi fenomeni, anche senza menare all'affezione in parola dei dutti biliari, possono incontrarsi in modo del tutto identico in altre malattie di questi dutti (calcoli, parassiti, pileflebite, tumori, etc.). Le affezioni in parola durante il loro stadio iniziale e fino a che sono circoscritte ai dutti biliari, non presentano sintomi diversi da quelli delle flogosi catarrali o delle malattie che le hanno prodotte. L'esistenza di questi stati patologici può essere desunta con qualche certezza, ma non mai stabilita esattamente o diagnosticata nella loro intima natura anatomica, quando vi si associano ascessi, una peritonite circoscritta alla regione della cistifellea, la perforazione o la pileflebite, e si possono escludere con certezza altre cause patologiche che qui cadono in considerazione. Appaiono allora i sintomi caratteristici di questi processi, ed in talune circostanze, per esclusione di tutte le altre possibilità che cadono in considerazione, si sarà al caso di argomentare di quale natura sia l' affezione dei dutti biliari.

Diagnosi. Da quello che ora abbiamo detto risulta chiaramente, che la diagnosi dei rispettivi processi è possibile solo quando sono apparse le cennate complicazioni. Precedentemente, può essere al massimo sospettata dalla lunga durata di un' itterizia, ma non mai affermata con certezza.

Prognosi. Va da sè, che quando non è possibile la diagnosi, non può essere fatta neppure la prognosi. I cennati sintomi finali permettono tutti una prognosi letale o quasi. Più favorevole, ma pur sempre molto riserbata sarebbe la prognosi quando nel caso di un tumore circoscritto, dolente ed apparso rapidamente nella regione della cistifellea si può accertare che trattasi di una colecistite. Il FRERICHS ha riferito di una tale flogosi della cistifellea, decorsa felicemente durante un tifo.

Terapia. Il trattamento può avere soltanto per obbiettivo di limitare il processo flogistico e combattere i sintomi. Il primo còmpito viene raggiunto con una leggiera dietetica vegetale, con blandi purganti salini, come pure quando è possibile constatare la località della flogosi, con l'applicazione degli antiflogistici: unguento grigio, sottrazioni sanguigne locali, cataplasmi di ghiaccio, etc. Va da sè che l' infermo debba stare in riposo assoluto. Se vi sono forti accessi febbrili o brividi è indicata la somministrazione della chinina. La comparsa di una perforazione richiede i mezzi corrispondenti, e quindi in prima linea gli oppiati a dosi alte, le bagnature calde con decotti calmanti ed i tonici.

A mo' di appendice possiamo qui menzionare le emorragie nelle vie

biliari. Le iperemie croniche, le necrosi della mucosa che determinano l'erosione di rami vasali più grandi sono le cause più frequenti di questa evenienza per sè rara. Altri casi sono dovuti a contemporanea lacerazione di grossi vasi sanguigni e dutti biliari, cagionata da trauma o contusione; ed altri ancora si producono mediante rottura di aneurismi che hanno subìta un' erosione nelle vie biliari. Dal punto di vista clinico, questi casi non hanno alcun interesse, perchè o la diagnosi può essere fatta soltanto sul tavolo anatomico, ovvero l'emorragia appare soltanto come una complicazione accidentale.

Neoformazioni e tumori delle vie biliari. Trattasi qui essenzialmente di tumori fibrosi e mixomatosi, e quindi benigni, e di tumori carcinomatosi, e quindi maligni. Questi ultimi, a seconda della loro struttura anatomica, possono alla loro volta distinguersi in funghi midollari, scirri, cancri gelatinosi e villosi. Di rado si sviluppano primariamente nelle vie biliari, per lo più hanno punto di partenza dalle vicinanze: dal parenchima epatico, dal peritoneo, dall'intestino, dal pancreas. Per i tumori solitarii della cistifellea la causa è stata attribuita alla stimolazione prodotta da eventuali concrezioni in essa esistenti. Altri, in vece, hanno riguardato la formazione dei calcoli come conseguenza del ristagno e decomposizione della bile nella cistifellea a causa del cancro. Su tale riguardo non è possibile emettere un giudizio assoluto.

I tumori dei dutti biliari si presentano in un' età inoltrata, dai quarant' anni in poi; prima di quest' età sono rarissimi.

La neoformazione cancerigna (i rarissimi casi di fibromi e mixomi dei dutti biliari non cadono quasi in considerazione) si presenta in forma di nodi circoscritti nella mucosa, e rispettivamente nei suoi annessi, oppure come una infiltrazione diffusa della medesima. Nel primo caso, questa passa solamente al disopra di essi, ovvero è disseminata dalla neoformazione, e talvolta la sua superficie è ulcerata o gangrenosa. Nella infiltrazione diffusa, il processo decorre lungo i vasi linfatici, le pareti sono inspessite, dure e resistenti; il lume, e sopratutto quello della cistifellea, è ristretto, o anche completamente occluso, e la loro superficie appare bernoccoluta ed ineguale, spesso esulcerata. Nella cistifellea in vece della bile vi ha una poltiglia molle, grigia, costituita dal detrito dei prodotti dell' ulcerazione cancerigna, e sovente un certo numero di calcoli biliari.

Lo Schüppel ed il Birch-Hirschfeld (Jahrb. der pathol. Anatomie, 1877) ripongono il punto di origine dei cancri primarii dei dutti biliari negli epitelii glandolari di questi dutti. Il cancro primario della cistifellea si svilupperebbe, secondo il Klebs, nell' epitelio della vescicola biliare.

Sintomi. I tumori dei dutti biliari si rivelano clinicamente solo quando hanno determinata l'occlusione di grossi dutti biliari e l'itterizia. Vi si associano allora tutti i fenomeni della stasi biliare rapidamente progressiva, la tumefazione del fegato e la cachessia cancerigna.

Il cancro della cistifellea è accompagnato da dolori nella rispettiva regione, i quali spesso rassomigliano completamente alle coliche da calcoli biliari, ma son più persistenti e meno variabili nella loro intensità. Quando la neoformazione è fortemente sviluppata, si può palpare un tumore duro, immobile, dolente alla pressione, il quale può raggiungere finanche il volume del capo di un bambino. Il Villard (Jahresbericht von Virchow-Hirsch, 1870 e 1872, *Études sur le cancre primitif des voies biliaires)* l'ha osservato 11 volte su 17 casi. Se il cancro della cistifellea si diffonde al dutto biliare e l'occlude, appare l'itterizia. Questa diffusione accade con molta frequenza, perchè il Villard nei suoi 17 casi vide 14 volte l'itterizia. Vi

sono sempre disturbi digestivi, i quali possono pervenire fino al vomito, quando il tumore comprime il duodeno o lo stomaco.

In ultimo, la cachessia cancerigna costituisce un tratto essenziale e forse quello più culminante nel quadro patologico.

Diagnosi, Decorso e Prognosi. Una diagnosi esatta è possibile soltanto rispetto al cancro della cistifellea, ed anche qui solo in circostanze molto favorevoli. Se in un individuo vecchio si constata nell'ipocondrio destro un tumore duro, dolente, che cresce lentamente e probabilmente è mobile, e vi ha la cachessia cancerigna e forse anche l'itterizia che progredisce incessantemente, egli è probabilissimo che si tratti di un cancro della cistifellea. Tuttavia, anche in tali circostanze, il tumore ha potuto avere punto di partenza dall'ilo del fegato, dal duodeno, dal colon o dal peritoneo, ed il cancro della cistifellea rappresenta allora soltanto un fenomeno parziale del processo. Non bisogna infine dimenticare, che una cistifellea idropica e turgida di liquido, può presentare al tatto una durezza lapidea, senza la menoma ombra della fluttuazione. E sono stati anche descritti dei casi, nei quali la cistifellea conteneva una grande quantità di calcoli biliari, che alla palpazione apparivano come tumori ben distinti, duri, bernoccoluti.

Il cancro dei dutti biliari non è diagnosticabile; al massimo può essere sospettato quando un'itterizia cronica è associata alla cachessia cancerigna, e vi sono segni di altra localizzazione di nodi cancerigni.

La malattia ha un decorso subdolo, progredisce continuamente, e può durare da 3 a 4 mesi fino ad anni.

La prognosi è sempre sfavorevole.

La terapia può limitarsi soltanto a mantenere le forze e combattere gli eventuali sintomi secondarii.

La dilatazione dei dutti biliari è sempre la conseguenza di un'occlusione più o meno completa ed estesa a tratti più o meno grandi di essi. Tali obliterazioni o stenosi sono prodotte attivamente da processi flogistici o neoformazioni nel lume dei condotti ovvero sono dovute ad incuneamenti di corpi estranei oppure a pressione dall'esterno o ad una combinazione di queste cause. In questa sezione, come pure negli articoli Itterizia, Calcoli biliari ed Echinococchi si terrà ripetutamente parola delle diverse possibilità che qui cadono in considerazione, e qui ci limitiamo soltanto a riferirle brevemente. Esse sono: 1.° calcoli biliari, 2.° parassiti, 3.° colangite con completa atresia oppure obliterazione o stenosi cicatriziale del condotto. La condizione per lo sviluppo di questa forma è che la mucosa sia privata in qualche punto del suo epitelio ed escoriata. Lo Schüppel crede che queste escoriazioni possano prodursi fin nei semplici catarri. In altri casi, sembra che l'impulso sia stato dato da un'affezione tifosa. Per lo più, la causa determinante è la stimolazione prodotta da calcoli biliari. 4.° L'occlusione congenita del condotto escretore della bile, il quale è trasformato in un cordone solido fibroso. Ciò sembra dipendere talvolta da una disposizione ereditaria, ed è stato osservato in molti bambini della stessa famiglia. 5.° Tumori e neoformazioni. Questi hanno punto di partenza dagli stessi dutti biliari (veggasi la rispettiva sezione) ovvero, partendo dal fegato e sue vicinanze, penetrano in questi o li comprimono soltanto. Possono aver punto di origine dal duodeno, pancreas, colon trasverso, ilo del fegato, glandole linfatiche, stomaco ed omento. 6.° Aneurismi. Evenienza molto rara, illustrata da 6 casi. 7.° I dutti biliari possono essere transitoriamente compressi dall'utero pregnante, dall'accumulamento di sostanze fecali solide, da tumori retroperitoneali, ovarici, etc.; se vi sono aderenze del fegato possono essere ripiegati per spostamento dell'organo, ed in siffatto modo vengono resi impervii. Per

queste occlusioni, tutte le vie biliari che stanno al di sopra del punto affetto, vengono dilatate, in quanto che la bile ristagna in esse, ed appajono come cordoni ora cilindrici ora a forma di ampolla, e finanche come cordoni arcuati in forma di intestino ed incurvati. Essi raggiungono allora un'enorme distensione, di guisa che il dutto coledoco si è trovato, al pari di una ansa del tenue fortemente ripiena, con un diametro di 5—6 ctm.

Le note anatomo-patologiche, come pure i sintomi dell'itterizia da stasi provveniente dall' occlusione, si trovano descritti nell'articolo Itterizia.

Dobbiamo però qui tener parola dei sintomi diagnostici differenziali, dai quali si può desumere l'una o l'altra causa dell'itterizia da stasi; poichè il fatto dell'itterizia da stasi non ha d'uopo di essere ulteriormente illustrato. Esso si rivela da sè. Ma qui abbiamo da fare soltanto con quest'itterizia da stasi intensa e di lunga durata.

Le malattie del fegato con itterizia cronica sono: la cirrosi, il cancro, risp. altri tumori, gli echinococchi multiloculari o uniloculari, l'ascesso e la sifilide del fegato.

Una cirrosi tipica con le sue conseguenze, cioè impiccolimento del fegato, ascite, tumefazione delle vene, cachessia, discrasia dei bevoni, tumore di milza, etc., può essere sempre riconosciuta facilmente; e sopratutto l'itterizia non suole assumere che un grado leggiero. Ma lo stesso non può dirsi per la cosiddetta cirrosi ipertrofica (veggasi questa). In tal caso vi può essere per anni un'itterizia molto intensa, mentre i segni che si riferiscono alla neoformazione connettivale flogistica del fegato, sono appena pronunziati. Tuttavia, nella maggior parte dei casi il fegato è più fortemente ingrossato che in una itterizia da stasi, mancano i veri dolori colichi, il modo come si è prodotta la malattia è diverso, e l'anamnesi fa rilevare l'abuso degli alcoolici come condizione di grande importanza.

Abbiamo già tenuto parola del cancro dei dutti biliari. In quanto alle neoformazioni, che si originano nelle vicinanze e sporgono nei dutti biliari o li comprimono, è sempre molto difficile diagnosticare con esattezza il loro punto di partenza. In questo caso, se si riesce a palpare un tumore, può essere importante per la diagnosi, se la sua sede sia nel duodeno, pancreas, stomaco etc., altri sintomi diagnostici importanti si avrebbero, se l'itterizia fosse stata preceduta da enterorragie, gastrorragie e segni di disturbata funzione del tubo gastro-intestinale. Per lo più bisogna limitarsi a desumere, dai segni generali della cachessia cancerigna, la diffusione del tumore nelle vie biliari, qualora si manifesta un'itterizia ostinata, e forse si può dimostrare un ingrossamento della cistifellea. In molti casi il punto di partenza del tumore resta dubbio, e allora è schiuso un largo campo all'intuito ed al genio sintetico del medico.

Gli ascessi del fegato per lo più hanno un decorso breve. I loro sintomi caratteristici sono: dolori intensi, febbre, brividi, fenomeni piemici generali ed itterizia leggiera.

La sifilide, per le gomme del fegato, cicatrici periepatitiche e cordoni fibrosi, può produrre compressione del dutto dei grossi canali extraepatici. In questi casi, l'anamnesi o l'ispezione esterna rivelano sempre gli altri segni della sifilide. In riguardo alle altre cause, che qui cadono in considerazione, possiamo rimandare alle rispettive sezioni.

Lo stesso dicasi della prognosi e della terapia, che dipendono sopratutto dalla malattia fondamentale.

Dilatazione della cistifellea. Idrope ed empiema di essa.

La dilatazione della cistifellea può consistere in una semplice ectasia

del sacco, con aumento del suo contenuto. Essa è la conseguenza di una transitoria ed unica o spesso ripetuta occlusione del dutto cistico o coledoco; ovvero è la conseguenza di un trauma sulla regione della cistifellea, o di una paresi apparentemente spontanea (da ritenzione?) delle pareti della vescichetta biliare. Nel primo caso l'occlusione è provocata da tumefazione flogistica ovvero da calcoli o da parassiti. Il FRERICHS ha richiamata l'attenzione sopra un modo speciale con cui possono incunearsi i calcoli, che agiscono allora a mo' di valvola, permettendo alla bile di penetrare nella cistifellea, ma non di uscirne.

Nei casi di questa categoria il contenuto della cistifellea è bile inalterata. La parete di questa è assottigliata, la sua mucosa è levigata, ma senz'altre lesioni. La sua mobilità resta intatta, perchè di rado si sviluppano aderenze con le parti circostanti.

Di rado si verifica una dilatazione semplice.

Più frequente è la dilatazione idropica: idrope della cistifellea. Essa è determinata da persistente occlusione del dutto cistico (in casi eccezionali è stata osservata pure nell'occlusione del dutto biliare comune), per obliterazione od otturamento. Ciò accade o per aderenza flogistica delle pareti (veggasi sopra: Infiammazione dei dutti biliari) o per incuneamento di calcoli biliari (veggansi questi). La bile incapsulata viene gradatamente assorbita, ed è sostituita da un trasudato sieroso proveniente dai vasi sanguigni. Se, come ha luogo nella maggior parte dei casi, si è sviluppata una flogosi cronica della mucosa della cistifellea, la stimolazione prodotta da questa condizione sembra che possa favorire il trasudamento nella cavità della cistifellea. Si sviluppa un tumore che cresce lentamente, per lo più piriforme, che talvolta può raggiungere enormi dimensioni. Si son descritti dei casi in cui esso perveniva fino all'ileo, e poteva anche simulare un'ascite libera. Talvolta si riesce ad afferrare la cistifellea ed accertare in essa un'evidente fluttuazione. In altri casi la pressione nell'interno è tanto grande, che non si producono sintomi di fluttuazione. Due volte ho potuto palpare un simile tumore piriforme, mobile, ma di una durezza lapidea, che si palesò come un idrope della cistifellea. Possono anche verificarsi aderenze colle parti limitrofe e consecutiva immobilità della cistifellea, ma ciò avviene relativamente di rado. La parete della vescichetta biliare è assottigliata, e perdurando a lungo questo stato, presenta un deposito di placche fibro-cartilaginee, laminette ossee e calcaree; il suo strato muscolare è più o meno atrofizzato, la sua mucosa è rarefatta, liscia, splendente e rassomiglia ad una membrana sierosa. Secondo lo SCHÜPPEL, essa è allora rivestita di un delicato epitelio pavimentoso in vece dell'epitelio cilindrico che esiste allo stato normale.

L'accumulamento di pus nella vescichetta biliare, empiema della cistifellea, si produce per esacerbazione di una leggiera flogosi della mucosa, fino ad un processo purulento o putrido. Questi empiemi sono molto più rari dell'idrope della cistifellea. Essi non raggiungono neppure la grandezza di quest'ultimo, ma per lo più si conservano della grandezza di un pugno o di una mano, in parte già per la buona ragione che l'ulteriore aumento dell'empiema è impedito dalla morte che si verifica relativamente per tempo. In questi casi spessissimo si trovano aderenze colle parti circostanti. La parete della cistifellea, quando non è affetta da un'erosione ulcerativa, è inspessita, ma ciò malgrado friabile, tenera e facilmente lacerabile. Il suo contenuto o è costituito soltanto da pus, ovvero da un miscuglio di pus e di bile.

Sintomi, Decorso e Diagnosi. La dilatazione semplice ed idropica della cistifellea non provoca sintomi subbiettivi. Tutto ciò che gl'infermi pos-

sono accusare nei casi non complicati è una sensazione di pressione, che di tratto in tratto avvertono nella regione della cistifellea, oppure leggieri dolori stiranti in questo punto. Ma ben altrimenti accade nell'empiema, in cui si hanno movimenti febbrili, dolori intensi e circoscritti, talvolta brividi, ed i segni di un'affezione piemica generale. Un sintoma obbiettivo, che può essere accertato nella massima parte dei casi, è un tumore di volume variabile, e più o meno piriforme, nel luogo della cistifellea, il cui lento sviluppo può finanche seguirsi. Alla diagnosi differenziale spetta il compito di distinguerlo dagli analoghi tumori che si presentano in questa regione: echinococco, cancro del fegato (e rispettivamente della cistifellea) o dell'intestino, calcoli biliari che riempiono il sacco della vescichetta biliare. Per evitare ripetizioni, rimandiamo ai relativi capitoli. E qui vogliamo soltanto far rilevare, che anche questa diagnosi, apparentemente semplice, può talvolta presentare grandi difficoltà. Ciò dicasi sopratutto per gli empiemi, che possono essere scambiati con ascessi epatici, cisti da echinococco suppurate, essudati incapsulati del peritoneo, e simili.

Il decorso delle affezioni prima nominate è cronico, non di rado conduce a stati del tutto stazionarii, che non molestano affatto o ben poco l'infermo. Queste dilatazioni possono anche risolversi spontaneamente o per riassorbimento del contenuto, il che per altro non accade che in via eccezionale oppure per allontanamento della condizione causale, cioè di una flogosi acuta della mucosa della cistifellea, ovvero di un calcolo incuneato e risp. parassiti. La prognosi quindi di questi stati, escluso il pericolo di una rottura (v. appresso), è favorevole. Un carattere più acuto assumono gli empiemi che possono avere un'influenza esiziale su tutto l'organismo per la febbre continua, talvolta etica, e le sue conseguenze, ed in talune circostanze per i processi metastatici e piemici. Ma, anche in questo caso può verificarsi un arresto del processo, un ispessimento e riassorbimento del pus decomposto e trasformato in grasso. Un altro pericolo da cui è minacciato l'infermo è la rottura della cistifellea, che si verifica spontaneamente per usura della parete ulcerata oppure vien prodotta da forte stiramento (intensi movimenti corporei, eccessiva pressione addominale nel parto, etc.), o per traumi della vescichetta biliare, ai quali le pareti distese e friabili non possono più opporre resistenza. La rottura della cistifellea ha le note conseguenze di un versamento della bile e risp. del pus nel peritoneo, qualora non si formarono previamente delle aderenze fra la cistifellea e le parti vicine nelle quali resta imprigionato il contenuto della vescichetta biliare, o qualora non si produca un'infiltrazione cellulare dei tessuti ovvero un seno fistoloso che sbocca all'esterno o in un vicino organo cavo (veggasi l'appendice di questo articolo).

Cura. Questa, per ciò che riguarda l'*indicatio morbi,* è identica a quella della flogosi delle vie biliari, dei calcoli biliari etc., e possiamo rimandare a ciò che è detto su tale proposito, facendo espressamente notare, che bisogna evitare, nel modo più scrupoloso che mai, tutte le cause che accrescono la stimolazione flogistica. Quindi, sopratutto al principio del processo, sono da raccomandare il riposo del corpo, possibilmente il letto, una dieta blanda, la cura per le abbondanti evacuazioni, evitando il ponzamento. Con un tale trattamento, i sintomi talvolta scompajono spontaneamente.

La indicazione sintomatica, quando si tratta di grossi tumori, che determinano rilevanti disturbi o pericoli, sopratutto di una repentina rottura della cistifellea, esige la operazione dello svuotamento. Questo può essere eseguito o con la puntura capillare, determinando oppur no previamente una aderenza, ovvero aprendo la cistifellea col bistorì: colecistotomia. Queste ope-

razioni rassomigliano in tutti i loro particolari a quelle per vuotare od aprire le cisti da echinococco, ed in riguardo alla loro esecuzione tutto il necessario trovasi esposto nell' articolo Echinococco. Esse sono state eseguite molte volte, e per lo più con successo. Noi crediamo che il numero di guarigioni mediante la colecistotomia si aumenterà ancora dippiù con una rigorosa antisepsi. Qui vogliamo di nuovo richiamare l'attenzione sul pericolo della puntura della cistifellea che non ha contratto aderenza con i tegumenti addominali. Può accadere, cioè, facilissimamente che la parete della cistifellea distesa e priva della sua elasticità non si retragga dopo la puntura, o che il contenuto della vescichetta biliare si versi nella cavità addominale. Nel penultimo decennio abbiamo veduto morire per peritonite generale una signora, in seguito a puntura esplorativa della cistifellea con la siringa del Pravaz. Nella cavità addominale si trovò un liquido purulento mescolato alla bile.

Appendice. — Fistole biliari. Si producono in conseguenza di perforazione o rottura delle vie biliari, e quindi specialmente dopo la loro flogosi ulcerativa, quando si è sviluppata un' aderenza flogistica fra il fegato o la cistifellea ed un vicino organo cavo (pulmone, stomaco, intestino, in rari casi la vescica urinaria o la pelvi renale), ovvero si è prodotta un' aderenza con i tegumenti esterni. Spessissimo le fistole biliari hanno punti di partenza dalla cistifellea. Esse quindi son per lo più la conseguenza indiretta di calcoli biliari. Le fistole variano molto per lunghezza, larghezza e direzione. Sovente hanno una spessezza di un ferro di calza o del cannello di una penna di corvo e possono financo raggiungere la grossezza di un dito. Hanno un decorso retto o tortuoso, per lo più con una, di rado con due aperture di uscita. Si sono osservate le seguenti specie di fistole biliari: 1° comunicanti con lo stomaco o con l'intestino: fistole gastro-intestinali; 2° con le vie aeree, o direttamente coi bronchi, o con caverne pulmonari, ascessi, etc.: fistole biliari bronchiali; 3° con i tegumenti addominali: fistole biliari cutanee; 4° con le vie urinarie ed eventualmente con gli organi genitali (un caso di aderenza della cistifellea coll'utero pregnante; rottura della cistifellea nel parto e stravaso periuterino della bile con rottura della vagina).

Il sintoma comune a tutte le fistole biliari, è il deflusso della bile in una delle vie cennate da 1—4, dopo che nella maggior parte dei casi sono preceduti i segni di una grave affezione flogistica dei dutti biliari, risp. della cistifellea. Un interesse pratico l' hanno soltanto le fistole biliari cutanee e gastro-duodenali; delle altre si trovano pochi esempii sparsi nella Letteratura.

Le più frequenti sono le fistole cutanee, e per lo più sono prodotte da calcoli biliari e loro conseguenze, di rado da ascessi epatici, traumi o ferite. Da esse fluisce la bile o un liquido bilioso mescolato a muco e pus, e finanche a sangue. In molti casi si è cercato di determinare con le fistole biliari cutanee la quantità fisiologica della secrezione biliare; ma naturalmente sono state ottenute cifre molto variabili, perchè anche quando le fecce sono scolorate non si può mai affermare con certezza se realmente tutta la bile si vuota all' esterno. E così il Wittich in 24 ore trovò 552 grm. di bile, lo Harley 600 grm. ed il Westphal 453—566 grm.

Non di rado dalla fistola vengono espulsi financo dei calcoli, in mezzo a coliche biliari, e ciò può ripetersi ad intervalli di mesi ed anche di anni. Se era obliterato il dutto cistico e si produce una fistola della cistifellea, l'efflusso della bile può verificarsi una sola volta, ed in seguito avvenire la chiusura della fistola o l' aderenza del dutto. Prima che la fistola possa chiudersi è sempre necessario che cessi la secrezione della bile nel suo territorio di origine. Indi il dutto si oblitera e diviene un cordone fibroso. Di tratto in tratto

anche nella parete del dutto risiedono calcoli biliari in diverticoli sacciformi, o ne occludono il lume, di guisa che, posteriormente ad essi, si formano nuove dislocazioni ed ascessi. Molto di rado vi ha una comunicazione fistolosa fra l'intestino e la pelle mediante un calcolo pervenuto nel lume intestinale, attraverso il dutto coledoco, ma incuneato nell'intestino oppure nell'appendice vermiforme.

Le fistole inveterate son sempre combinate a grandi perdite di forza degl'infermi. I sintomi subbiettivi, tranne la molestia prodotta dalla fistola, sono insignificanti.

L'unico sintoma, e pur esso del tutto insicuro, delle fistole gastro- o entero-biliari è la emissione di calcoli straordinariamente grandi dopo pregressi sintomi flogistici.

Si può invece ammettere con certezza una fistola bronchiale o uro-genitale, quando per le rispettive vie si emette bile o calcoli.

Prognosi. La produzione di una fistola biliare può essere riguardata come una specie di processo curativo naturale di stati patologici, che senza di essa per lo più determinerebbero la morte. Tuttavia, non bisogna dimenticare, che quando essa dura a lungo, gl'infermi divengono straordinariamente deboli, e vi è a dubitare se si potranno risollevare. Siccome la terapia è impotente a determinare la chiusura della fistola, la prognosi deve essere sempre molto riserbata.

Cura. Questa si limita soltanto alle fistole cutanee, ed anche in queste non è che di natura chirurgica. Si tratta di dilatare il dutto biliare, quando lo si giudica opportuno, con la spugna preparata, la laminaria, le injezioni di acqua calda, ed eventualmente con le dita, ed allontanare i calcoli biliari se vi sono. In tal caso si toglie almeno una causa e possibilmente la sola delle fistole. Può allora verificarsi la chiusura della medesima nelle condizioni sopra cennate. I casi in cui dalla fistola fluisce soltanto bile pura, danno fin dal principio poca speranza che se ne possa determinare la chiusura. Per tutt'altro la cura si deve limitare a rinvigorire l'organismo. La idea di sostituire la bile che fluisce all'esterno con l'introduzione di bile animale nell'organismo è inattuabile per due ragioni. Anzitutto ci è noto, che la bile precipitando la pepsina dal succo gastrico acido sopprime la digestione gastrica, mentre appunto questa parte dell'apparecchio digerente, a causa del disturbo della digestione enterica, deve funzionare con attività speciale. La bile inoltre, prima di pervenire nell'intestino, si decompone, e perde la sua proprietà neutralizzante e la sua azione emulsiva sui grassi.

Parassiti delle vie biliari.

I parassiti animali che si son trovati nelle vie biliari sono l'ascaride lombricoide, il distoma epatico e l'echinococco.

Fino a che essi sono molto piccoli e stanno in dutti biliari tanto grossi da potervisi muovere liberamente, non sogliono determinare lesioni o fenomeni speciali. Questi appajono solo quando i dutti biliari vengono ostruiti, per cui si produce la sindrome fenomenica della occlusione di questi dutti. Naturalmente, quest'ultima tende ad assumere un decorso esiziale.

Il più delle volte si ha occasione di rinvenire cisti da echinococco nelle vie biliari (veggasi Echinococco, malattie da).

In seconda linea viene l'ascaride lombricoide (veggasi questo), che s'incontra anche con relativa frequenza nelle vie biliari. Solo od insieme ad altri, perviene dall'intestino, attraverso il poro biliare, nel dutto coledoco, e da questo punto migra più in sopra nelle vie biliari. In alcuni casi furono trovati gli ascaridi lombricoidi coll'estremità cefalica nel dutto coledoco, e col resto del corpo ancora nell'intestino. È questa la via per la quale ordinariamente

questi animali passano dall' intestino nei dutti biliari e nella cistifellea; ma ciò naturalmente non esclude che talvolta essi vi pervengano per altre vie, e proprio quando vi sono abnormi comunicazioni fra le vie biliari e l' intestino o lo stomaco.

Le alterazioni provocate dalla presenza di questi vermi nei dutti biliari sono completamente identiche a quelle di una grave flogosi purulenta di questi dutti, ed alle sue conseguenze dirette o indirette. Rimandiamo quindi a ciò che fu detto innanzi a proposito della colangite suppurativa.

Anche i sintomi sono identici a quelli di una colangite purulenta. Ma per lo più vi si aggiungono anche quelli dovuti alla contemporanea presenza dei parassiti nell' intestino, fra i quali citeremo l' inappetenza, le dejezioni irregolari, il vomito, l' espulsione di masse sanguinolente o di vermi con le fecce. Inoltre, sopratutto nei bambini, appajono i seguenti sintomi nervosi, che vengono riguardati come riflessi: ronzio negli orecchi, vertigini, accessi di lipotimia, convulsioni, ed anche stati paralitici, sopratutto delle estremità inferiori.

Il decorso è molto variabile. Può verificarsi la guarigione quando il parassita, come par che avvenga, abbandona le vie biliari, e ritorna nell'intestino. Egli è anche probabile, che si formi una perforazione ascessuale all'esterno o nel canale intestinale, con espulsione degli ascaridi. Un tal caso con perforazione attraverso la pelle fu osservato realmente dal KIRKLAND (citato nello SCHÜPPEL). Per lo più gli ascessi epatici che si producono cagionano la morte dopo un tempo più o meno breve.

Giusta ciò che abbiamo detto, la diagnosi è possibile, e con tutto il riserbo, solo quando insieme ai cennati sintomi della colangite purulenta si può accertare con sicurezza la contemporanea elmintiasi. Anche quest' ultima deve essere combattuta dalla terapia, la quale del resto deve procedere in modo puramente sintomatico.

La presenza del distoma epatico e lanceolato *(Distoma hepaticum e lanceolatum)*, (veggansi questi) nelle vie biliari non ha altra importanza che di una curiosità. Si son pubblicati circa 20 casi di questo genere, dai quali risulta, che il primo si rinviene piuttosto nella cistifellea e nei grossi dutti biliari, ed il secondo a preferenza nelle sottili terminazioni di questi ultimi. La comparsa quindi di gravi sintomi si collega essenzialmente alla presenza del distoma lanceolato. Le alterazioni ed i sintomi che essa determina sono identici a quelli della forma mite o grave della colangite.

Letteratura: Bamberger, Krankheit endes Gallengefässapparates, Handb. der spec. Pathol. und. Therapie. Herausgegeben von Virchow. VI, I, Abtheil., pag. 61 und ff. — Frerichs, Klinik der Leberkrankheiten. — Gerhardt, Ueber *Icterus gastroduodenalis catarrhalis*. Berliner klin. Wochenschr. 1877, Nr. 12 v. anche la letteratura nell' art. Itterizia. — Budd, *Diseases of the liver*. London 1844.— Murchison, *Lectures on diseases of the liver*. — Schüppel, Galle und Pfortader v. Ziemssen's Handb. der spec. Pathologie und Therapie. VIII, 1. Hälfte, 2. Abtheilg. In quest' ultimo luogo si trova una eccellente e minutissima esposizione delle condizioni qui prese in considerazione.

Meyer. C. A. EWALD.

Bile taurina, v. Bile.

Bilharzia *(Haematobia)*, v. Ematuria.

Bilicianina, v. Polmonite. — **Bilifuscina**, v. Concrezioni, Calcoli biliari.

Bilin in Boemia, stazione di ferrovia, 2 miglia al sud di Teplitz, 570 m.

sul livello del mare, nella ubertosa valle della Biela, possiede quattro sorgenti, di cui solamente la Josefsquelle si adopera per indicazioni mediche. Questa è un' acqua puramente acidulo-alcalina, caratterizzata dalla prevalenza del bicarbonato di sodio insieme all' acido carbonico libero.

Su 1000 p. alla temper. di 12° C. contiene: carbonato di sodio 3,363, cloruro di sodio 0,381, solfato di sodio 0,719, carbonato di magnesio 0,171, carbonato di litio 0,010, carbonato di calcio 0,410, somma delle sostanze solide 5,339, acido carbonico libero 1,409.

Le acque acidule di Bilin si bevono pure o mischiate con latte o con siero di latte, e son per lo più adoperate nei catarri del sistema uropoietico, nei catarri degli organi respiratorii, nonchè nelle dispepsie con eccessiva produzione di acidi. Dal residuo ottenuto per evaporazione dell' acqua in vasi chiusi si preparano pastiglie, di cui ognuna contiene 0,06 di carbonato di sodio. Quest' acqua si esporta abbondantemente, ma si beve anche sul luogo.

D. K.

Biliprasina, v. Concrezioni, Calcoli biliari.

Bilirubina, Biliverdina. È il nome dei principali pigmenti della bile; v. al proposito Bile.

Binz. Bagno del Baltico, sull'isola Rügen, 1 $^1/_2$ miglio ad est di Bergen. Littorale con sabbia sottile e con graduale declivio. B. M. L.

Biollet, sito in Puy-de-Dome, con acqua acidulo-ferruginosa.

B. M. L.

Birmensdorf presso Petersberg, cantone di Argovia, 1 ora al disopra di Baden e del contrapposto Mülligen. In queste due località, lisciviando il gesso degli scavi che vi si trovano, si ottiene l' acqua amara, e si concentra fino ad una certa densità (a quanto sembra al più fino al peso specifico di 1,026 circa). L' analisi, di già antica, secondo la quale in 10,000 p. di acqua si sarebbero trovate 220 di solfato di magnesio e 70 di solfato di sodio, non è più attendibile. Quest' acqua venne raccomandata dal PFEUFER come un perfetto succedaneo dell'acqua di Pulna.

Birra. Secondo la legge imperiale germanica del 14 Maggio 1879, " riguardante il traffico delle sostanze alimentari ecc. ", bisogna intendere sotto il nome di " Birra " soltanto quelle bevande prodotte dalla fermentazione vinosa senza distillazione e che si trovano ancora in un certo stadio della seconda fermentazione, formate assolutamente di malto (orzo)[1], luppolo, lievito, ed acqua. Tutte le altre bevande prodotte con materiali diversi, debbono esser spacciate sotto altre denominazioni che le distinguano con esattezza, come p. es. "birra di riso". L' analisi delle birre fatta dall' ufficio pubblico di vigilanza vien diretta dapprima ad identificare la birra schietta, od a scoprire le falsificazioni adoperate nella preparazione di essa, e in seconda linea ad investigare se la stessa presenti quanto al resto le proprietà di una buona birra. L' esame della birra fatta con questi criterii non solo presuppone in colui a cui è affidato una somma di cognizioni chimico-analitiche, ma egli deve anche conoscere le singole fasi del processo di fabbricazione della birra, per essere in grado di poter giustamente valutare i dati ottenuti coll'analisi. Anche il medico che desidera di possedere una sicura norma per apprezzare

il valore igienico della birra in generale o di una determinata specie, deve essere in grado di poter giustamente valutare le ricerche dei chimici, e quindi, fino ad un certo punto non può fare a meno della conoscenza della preparazione della birra, e delle diverse falsificazioni a cui è soggetta. Ci sia quindi permesso di descrivere qui in breve la preparazione della medesima.

La preparazione della vera birra coi succennati materiali avviene in quattro processi successivi: 1.° Preparazione dell'orzo; 2.° Produzione del mosto col processo d'inaffiamento; 3.° Processo di fermentazione; 4.° Conservazione della birra.

Il **malto** deve constare solo di orzo, ma vengono anche adoperate considerevoli quantità di malto di frumento. La trasformazione del grano di orzo in malto avviene per un processo artificiale di germogliazione che viene arrestato proprio al momento in cui l'orzo ha sviluppato i germogli. In esso i corpi proteici e l'amido del grano d'orzo subiscono perfettamente la stessa trasformazione che nel germogliamento naturale; si sviluppano cioè due fermenti, di cui uno, la diastasi, trasforma i granelli d'amido in diverse destrine, e l'altro, la peptasi, cangia i corpi albuminosi nelle modificazioni solubili. Il malto vien seccato alla stufa; se ciò si pratica ad una temperatura più alta di 60°—80° si formano certi prodotti pirogenici che danno al malto disseccato l'odore ed il sapore caratteristico.

Dal malto macinato si produce il mosto di birra mediante il **processo dell'inaffiamento**. Infatti mentre il malto vien digerito con acqua a 50 a 70° C., si compie per l'azione della diastasi la trasformazione della destrina in maltosio (zucchero di malto) ed in una lieve quantità di zucchero d'uva, si formerebbe anche l'acroodestrina, e la destrina che rimane insieme al maltosio non è suscettibile di fermentazione; inoltre la peptasi trasforma gli albuminati solubili in peptoni. Completata la saccarificazione della destrina, il mosto vien separato dai residui insolubili del malto — *Trebern* —. In questo stadio del processo d'inaffiamento il mosto contiene: maltosio, zucchero d'uva, destrina, diverse sostanze estrattive, e specialmente albuminati, diastasi e sali organici, ha reazione acida e, a norma della qui descritta composizione, rappresenta un liquido molto facilmente decomponibile. Ora per rendere più stabile e concentrato il mosto, questo si mette in una vasca da mosto insieme coi luppoli e si fa bollire fino a che sia ben cotto "*gebrochen*". Il luppolo agisce pel suo contenuto in acido tannico, facendo coagulare tutti gli albuminati non peptonizzati, e precipitandoli in fiocchi insieme ai fermenti. Le parti amare e l'olio volatile del luppolo servono a moderare la intensità dei successivi processi di fermentazione del mosto ed a render più conservabile la birra.

Il liquido estratto dai residui del luppolo vien poi aspirato in apparecchi refrigeranti, dove raffreddandosi si separano altre sostanze insolubili, e quindi vien lasciato nel tino per la fermentazione che si trova in un locale apposito, dove subisce la fermentazione alla temperatura tra 6—15° C., mercè l'aggiunta del lievito. Le cellule del lievito scompongono, sottraendo ossigeno, lo zucchero in acido carbonico ed alcool. Però a seconda del decorso della fermentazione si formano anche altri prodotti accessorii, come: glicerina, acido succinico ed una quantità di combinazioni poco note, che influiscono tutte sulla qualità della birra. A 12°—15° C. le cellule del lievito trovano condizioni favorevoli alla vegetazione, esse vengono alla superficie del liquido, la fermentazione si compie tempestosamente e rapidamente — alta fermentazione —; a temperatura più bassa (6—8° C.) invece il lievito si deposita nel fondo del tino, i germogli si formano più lentamente, e in relazione con ciò decorre anche il processo della fermentazione — bassa fermen-

tazione —. Pure in questa fermentazione bassa si separano completamente gli albuminati decomponibili, e quindi ne risulta una birra, che può molto meglio conservarsi — Lagerbier (birra di conserva), di quella prodotta colla fermentazione alta — Jungbier (birra giovine).

Dopo la fermentazione primaria la birra è messa nelle botti; nelle quali, a cagione delle particelle di lievito, degli albuminati e degli idrati di carbonio ancora rimastivi, si compie una fermentazione secondaria, per la quale essa si satura di acido carbonico. La birra composta giustamente di malto e luppolo, contiene oltre all'acqua, alcool, acido carbonico, zucchero, destrina, albuminati, grasso, acido lattico, le sostanze aromatiche del luppolo e i sali inorganici dell'orzo e del luppolo in svariati rapporti di quantità. Le oscillazioni nella quantità delle parti più importanti, che occorrono nelle specie di birra note, son mostrate dalla seguente breve tavola, di cui i dati son ricavati dalle esatte tavole di J. König: « Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel », Berlin 1882.

		Peso specifico	Acqua	Acido carbonico	Alcool	Estratto	Albuminati	Zucchero	Destrina	Acido lattico	Ceneri
			Percento								
Birre leggiere (birra da taglio)	Löwenbräu di Monaco .	1,017	91,08	—	3,00	5,92	—	—	—	—	0,25
	Schloss Chemnitz (Baviera)	1,020	89,40	0,215	3,96	6,64	—	1,04	3,21	—	0,175
	Gambrinus di Dresda. .	1,008	94,93	0,159	2,10	2,97	—	—	—	—	0,125
	Birraria di Berlino, Böhm	—	90,60	—	4,11	5,29	—	—	—	—	0,196
	„ Paegelow (Berlino)	—	91,49	—	2,93	5.58	—	—	—	—	0,191
	„ Nord (Berlino). .	—	90,50	—	3,15	6,35	—	—	—	—	0,198
	Vienna, St. Marx . . .	1,0148	98,30	—	2,74	4,87	0,28	—	—	0,10	0,16
	Pilsener Schenkbier . .	1,0438	91,24	—	3,81	4,95	0,41	—	—	—	0,21
	Birra di Dreher. Böhm .	1,0157	90,86	—	3,60	5,54	0,38	—	—	0,17	0,20
Birre di conser. (Lager) o estive	Hofbräu di Monaco . .	1,0172	90,58	—	3,60	5,87	—	—	—	—	—
	Spatenbräu „ . .	1,0207	90,26	—	3,32	6,61	—	1,38	5,23	—	—
	Felsenkeller di Dresda .	1,0140	90,86	—	3,79	5,35	—	—	—	—	0,20
	Actienbier di Berlino. .	—	90,36	—	3,44	6,20	—	—	—	—	—
	Lager di Vienna, Liesinger	1,0179	90,24	—	3,72	6,04	0,38	—	—	0,15	0,22
	Lager di Wittingauer . .	1,0106	91,93	0,30	3,42	4,65	—	—	—	—	0,214
	Lager di Pilsen	1,0129	91,30	0,14	3,55	5,15	—	—	—	—	0,197
Birre di esportaz.	Culmbacher Act.-Brauerei	1,022	86,31	0.30	5,29	8,40	—	—	—	—	0,32
	Weihenstephaner . . .	1,0189	90,05	—	3,20	6,75	0,50	0,96	3,22	—	0,24
	Liesinger	1,0256	87,66	—	4,26	8,08	0,64	—	—	0,23	0,36
	Pilsener.	1,0139	90,04	—	4,59	5,37	0,42	—	—	—	0,23
	Braunschweiger Mumme.	—	40,69	—	2,32	56,99	—	—	—	—	1,39
	Porter	1,0125	89,53	—	5,07	5,40	0,56	1.82	1,62	—	0,34
	Ale	1,0106	89,76	—	5,43	4,81	0,57	—	—	0,31	0,36
	Lambich (Brüssel) . . .	1,0090	89,14	—	6,38	4,48	—	0,66	1,87	11,6	1,09
	Birre Svizzere (Mittel) .	1,0163	—	—	5,02	6,179	—	0,883	—	—	0,231
	Birre Svedesi di Upsala.	1,0272	89,31	—	2,71	7,98	—	—	—	—	—

Bisogna ora numerare le falsificazioni della birra nei diversi stadi della sua preparazione. Prima di tutto nella preparazione del malto oltre l'orzo possono essere adoperati altri cereali, frumento, mais e riso. Tra questi specialmente il mais e il riso son molto più poveri di sostanze azotate e di fosfato di calcio, che l'orzo ed anche il frumento, e quindi adoperando quei surrogati vien pregiudicato dapprima il valore alimentare della birra; però è anche diminuito il valore della birra come bevanda gustosa, perchè, come insegna l'esperienza, le birre di mais e di riso perdono presto l'acido carbonico, e diventano delle bibite insipide.

La diastasi esistente in una certa quantità di malto di orzo è in grado

di saccarificare una quantità di amido dieci volte più grande di quel che esiste nell'òrzo; di questo fatto traggon partito parecchi birrai aggiungendo al malto dell'amido di altre origini per la saccarificazione. Questa manipolazione nella sua influenza sulla qualità della birra produce lo stesso effetto che l'uso, come surrogato del malto, dello zucchero d'amido — zucchero d'uva impuro — preparato dalla farina di patate. In entrambi i casi lo zucchero per la fermentazione è scomposto in alcool ed acido carbonico. Però il valore dietetico della birra dipende non solo dal suo contenuto in alcool ma anche dalla somma di quelle parti costitutive indicate sotto il nome di estratto della birra, che contiene tutte le sostanze costitutive non volatili della birra e che in pari tempo rappresenta il principio nutritivo della stessa. L'estratto della birra preparata dal malto d'orzo contiene zucchero di malto, gomma, peptoni e sali, specialmente fosfati, in rapporti determinati, e sta in tal relazione quanto alla sua quantità totale col contenuto in alcool della birra, da assicurarne il buon sapore e il senso grato al palato. Invece l'estratto di una birra fabbricata collo zucchero di amido può non contenere zucchero di malto ma contiene sempre residui infermentescibili di zucchero di amido, che dal lato igienico non può essere certamente messo allo stesso livello della gomma di malto, inoltre vi mancano peptoni e fosfati di potassio; anche lo zucchero di patate nella fermentazione produce alcool amilico ed aldeide che son nocivi all'organismo umano, attribuendosi ad essi quel senso di pesantezza al capo di lunga durata che segue all'uso di parecchie bibite fermentate. L'aggiunta di zucchero di patate, sciroppo, melassa, al mosto di birra può supporsi dai periti chimici sol quando l'estratto si mostra all'analisi poverissimo in peptoni e fosfati alcalini.

Qui è anche utile riferire che per la bontà della birra è desiderabile un determinato rapporto tra il contenuto in alcool ed in estratto; nè la gran quantità di alcool come nella birra di esportazione, nè la grande quantità di estratto (Braunschweiger Mumme) son bastanti da sole. Nel rapporto normale di entrambi, le birre leggiere debbono contenere per 1 parte di alcool 1,2—1,5 di estratto, nelle migliori birre 1 parte di alcool per 1,50—1,75 di estratto. Vedi la tavola precedente.

Fu già sopra descritta la importanza del luppolo pel processo di fabbricazione della birra. Sotto questo rapporto la birra può venire alterata per l'impiego di materiale vecchio e cattivo, per l'uso di certi preparati di olio di luppolo, di aroma di luppolo, di estratto di luppolo, i quali, anche quando son ricavati dal luppolo, non sono in grado di poter sostituir questo, essi però d'ordinario rappresentano l'insegna accreditata di preparati tratti da diverse sostanze amare. Per preservar la birra dal guastarsi a causa dell'aggiunta troppo scarsa di luppolo, come pure quando è troppo scarso l'estratto per fornirle il gusto grato al palato, e una densa spuma, viene aggiunta alla birra la glicerina, questa è antifermentativa e nella scarsa quantità di estratto, fornisce alla birra una maggior consistenza. La sua presenza si rivela al conoscitore pel gusto dolce, insipido della birra. Essa è solo allora nociva, quando non viene adoperata in sè come prodotto puro, ma contiene acido formico, ossalico o butirrico; sull'azione fisiologica di piccole quantità di glicerina pura non si è ancora al chiaro. Anche la birra pura contiene come prodotto accessorio costante della fermentazione alcoolica circa 0,25—0,35 % di glicerina, e quindi una quantità maggiore di 0,5 % deve esser considerata come un'aggiunta artificiale. Secondo il Griesmayer la quantità di glicerina nelle birre pure non ascende al di là di 5 parti su 10,000 parti di birra, quindi soltanto la decima parte del limite riconosciuto ammissibile. Il gusto aromatico amaro assunto dalla birra per aggiunta di luppolo è imi-

tato coll'uso di sostanze amare di diversissima provenienza. La radice di genziana, il trifoglio, cardosanto, aloe, calamo aromatico, zenzero danno alla birra il senso amaro desiderato ed anche l'aroma. Per dare l'amaro fu adoperato anche l'acido picrico, ma questo, financo in piccolissima quantità, riesce così intensamente amaro, che non se ne può aggiungere facilmente tanto da riuscir nocivo alla salute.

Per scoprire l'acido picrico si tratta la birra da esaminare col carbone delle ossa, dal quale, quando la birra è pura, tutte le sostanze coloranti vengon precipitate, mentre il filtrato della birra, colorita coll'acido picrico, resta tinto in giallo. Nella birra colorita coll'acido picrico ed a metà evaporata dopo il trattamento coll'acido idroclorico, il filo di lana è colorito in giallo e non si scolora più coll'acqua.

Son certamente esagerate le asserzioni sulla quantità di stricnina, picrotossina, semi di colchico autunnale e radice di belladonna, che verrebbero adoperate come sostanze amare per la birra, però bisogna convenire che nelle birre inglesi (Porter, Stout) fu dimostrata la picrotossina. Noi del resto non solo confidiamo che i detti alcaloidi per la loro amarezza, nelle piccole quantità nelle quali solamente possono adoperarsi senza rendere la birra inservibile, non riescano affatto dannosi, ma vogliamo anche fondare la speranza che vengan presto abolite queste nocive falsificazioni della birra, sulla esattezza dei metodi che rendon possibile alla chimica analitica di scoprire con sicurezza la presenza nella birra di questi corpi velenosi. Da che poi la fabbricazione della birra è stata impresa dalle grandi industrie, queste adulterazioni con sostanze velenose sono evidentemente diminuite.

Per convincersi che la birra contenga solo luppolo o che un'altra sostanza amara sia stata introdotta nella sua fabbricazione, si tratta un po' di birra con acetato di piombo fino a che non si formi più alcun precipitato, e poi si lascia depositar questo tranquillamente. Il liquido chiaro che rimane non ha alcun sapore amaro se vi era solo luppolo, mentre in tutti i surrogati il liquido rimane amaro, perchè solo l'amaro di luppolo precipita coll'acetato di piombo (O. Dietzsch, I cibi e le bevande più importanti, Zurigo 1884).

Nel decorso normale della fabbricazione la birra non ha bisogno di esser artifizialmente chiarificata, l'intorbidamento che si verifica per la separazione del lievito si chiarifica da sè con adatto trattamento, senza ulteriore aggiunta. Però nel decorso lento della fermentazione, per l'ingresso dell'aria e per la temperatura troppo bassa o troppo alta, si produce sovente un intorbidamento della birra che obbliga il birraio a far uso di mezzi di chiarificazione. Come tali sono adoperati: schegge di legno dal legno del carpino o della noce avellana che agiscono meccanicamente, inoltre ittiocolla e tannino, coi quali si formano dei precipitati. La gelatina, di fronte all'ittiocolla, ha lo svantaggio di rimanere in parte sciolta nella birra, laonde ne soffre la sua stabilità. L'acido carbonico agisce come chiarificante nel senso che sviluppandosi trascina le parti torbide alla superficie, dalla quale posson essere allontanate; ora per accrescere il suo sviluppo si aggiunge alla birra cloruro di sodio, che in Inghilterra per legge non può essere più di 0,66 grammi per litro (50 granelli in 1 gallone). È utile l'aggiunta di " Kraüsen ". Con questo nome s'indica un mosto di tre o quattro giorni, che si trova in viva fermentazione bassa e che, pel suo contenuto in cellule di lievito o in zucchero, può subire un'ulteriore fermentazione; anche qui l'acido carbonico prodotto agisce da chiarificante. È punibile l'uso dell'acido solforico a questo scopo. Poichè nel mosto, prima che sia abbandonato nel tino da fermentazione, può prodursi la fermentazione lattica, e la birra nei recipienti da conserva può alterarsi per l'intorbidamento del lievito o per un senso di aceto, vengono praticate diverse manovre per render quest'ultima stabile. Per render stabile la birra da esportazione serve come processo razionale il riscaldamento in vasi chiusi

(bottiglie o barili) a 45 fino a 54° C. L'aggiunta di acido salicilico (per solito 10—20 grammi per ettolitro) tanto al mosto caldo, quanto alla birra già fatta nei barili da conserva, l'uso di acido borico, borato di sodio, e di bisolfito di calcio per conservare le birre già fatte, dovette prima esser studiata dagli igienisti in quanto alle sue conseguenze sulla salute, affinchè si potessero stabilire le leggi contro il suo uso. Pare che solo l'acido borico e il borato di sodio possan esser considerati come mezzi di conserva permissibili.

La quantità di acidi è anche importante per la qualità della birra. Dal contenuto in acido carbonico dipende il sapore pizzicante ed in parte l'azione rinfrescante della birra sullo stomaco, esso varia a seconda della pienezza e conservazione della birra, e secondo il GRIESSMAYER ascende per solito in barile a 0,38—0,39 $^0/_0$, in bottiglia fino a 0,30 $^0/_0$, in bicchiere a 0,15—25 $^0/_0$. La spuma della birra, quando è più abbondante l'acido carbonico, è bianca, a piccole bolle, cremosa; grandi bolle sciolte dimostrano che la birra è povera in acido carbonico.

Per fornire alla birra, nel difetto di acido carbonico, una ricca spuma, sono adoperate negli ultimi tempi le così dette pressioni della birra, cioè vien insufflato nella birra o acido carbonico o aria. Se la pressione della birra non è eseguita con cura e con conoscenza di causa può la birra alterarsi e rendersi impura. In casi nei quali per sviluppare acido carbonico si impiegarono sostanze bituminose ed acido muriatico impuro, la birra acquistò un sapore spiacevole, l'aria per le camere della pompa fu spesso tratta da cantine mal ventilate, i tubi di piombo dell'apparecchio non posson facilmente nettarsi e vi si accumula quindi un nauseante sudiciume. Egli è perciò che parecchie città si son viste costrette di emanare delle disposizioni riguardanti la pressione della birra (p. es. Zurigo nell'anno 1879), per le quali la qualità dell'apparecchio e la sua nettezza eran sottomesse ad uno scrupoloso controllo.

Anche dopo che l'acido carbonico è stato allontanato, la birra ha reazione acida, dipendente da piccole quantità di acidi liberi — acido lattico, acetico, e tracce di acido succinico —. Il sapore acido della birra dipende principalmente dal rapporto di questi acidi liberi coll'estratto, nelle birre di conserva l'acido non deve essere più del 4 $^0/_0$, nelle leggiere birre da tavola non più di 2 $^0/_0$ del contenuto in estratto, altrimenti la birra, al gusto dei tedeschi, appare acida. Non bisogna concludere da ciò che una quantità maggiore di acidi nella birra sia dannosa alla salute, la birra belga — Lambic Faro — contiene 11,6 $^0/_0$ di acidi liberi su 4,48 $^0/_0$ di estratto, quindi più del 200 $^0/_0$ del contenuto in estratto! Presso di noi una birra acida, nella quale si siano svolti processi abnormi di fermentazione — acetica — è considerata come guasta. Il birraio ottunde l'abnorme acidità colla soda o la potassa, e se di queste adopera molto, la birra acquista un sapore di ranno e produce leggiera diarrea. L'aggiunta di sali alcalini è dimostrabile colla determinazione quantitativa delle singole parti costitutive della cenere della birra, e col paragonarle alla cenere della buona birra.

Tra le birre tedesche, segnatamente le Weissbiere (Gose) e la cosiddetta Altbier in Vestfalia, le quali son fabbricate con l'alta fermentazione e temperatura più elevata 16—24° C. e non contengono luppolo, hanno un sapore acido. A questo scopo viene aggiunto alla Weissbier un po' di acido tartarico.

Il colore della birra schietta dipende dal colore del malto col quale è preparata. Il malto è colorito tanto più in bruno, per quanto più alta è la temperatura a cui vien sottomesso, si adopera anche per la colorazione della birra un malto disseccato a 100°, il quale è bruno e viene adoperato come malto colorante insieme al malto chiaro di stufa o per fabbricare la birra bruna.

Non bisogna però dal colore oscuro della birra concludere per un maggior contenuto in estratto, o per una migliore qualità della stessa; eppure questa idea è molto diffusa nel pubblico, e parecchi birrai per dare alla birra l'aspetto di miglior qualità, adoperano per colorarla in bruno, zucchero bruciato, estratto di cicoria, e anche l'estratto di liquirizia. Le birre colorite col zucchero e col succo di liquirizia dànno una spuma gialliccia. Quantunque il colorire la birra con questi ultimi mezzi non abbia alcuna azione nociva sulla salute, pure deve valere come una falsificazione, essendo adoperata nelle birre deboli per dar loro l'apparenza di una specie migliore.

La buona birra deve possedere le seguenti proprietà: 1.° Deve essere il più a lungo fermentata, il che si rileva per il chiaro splendore e per la sua trasparenza. Le birre incompletamente fermentate contengono maggiori quantità di lievito e di glutine, per l'ingresso dell'aria ha luogo una leggiera fermentazione acetica o lattica, che provoca lievi processi anormali di fermentazione nello stomaco e nel canale intestinale.

Per riconoscere una birra ben fermentata, si adopera secondo il GRIESSMAYER una soluzione concentrata di solfato di ammonio. Si aggiunge di questo 1 p. per 16 p. di birra. Si produce subito un intorbidamento e dopo $^1/_4 - ^1/_2$ ora si forma un precipitato che è tanto maggiore quanto meno fermentata è la birra; nella birra buona esso al più ascende a 6 p. del volume della birra. La birra meno fermentata si deposita solo dopo 12—24 ore, e il precipitato ascende fino alla metà del volume della birra. Una tale birra, come troppo giovine, non dovrebbe essere esportata.

2.° La spuma della birra dev'essere bianca, a piccole bolle, cremosa (vedi sopra).

3.° Il sapore dev'essere rinfrescante e ricordare quello del malto e del luppolo. Il predominio di un sapore spiritoso sveglia il sospetto dell'aggiunta di alcool in forma di spirito, un amaro troppo intenso accenna a sostanze amare estranee, un sapore molto dolce all'aggiunta di glicerina. Le birre trattate colla soda han sapore di ranno. Un forte sapore di pece può dipendere dal fatto che si è cercato di celare colla pece una fermentazione putrida della birra. Le birre troppo giovani, nelle quali la fermentazione non ha abbastanza progredito, offendono anche l'odorato per un odore di prodotti putridi di fermentazione, come può rilevarsi nelle cantine di fermentazione.

4.° Come è stato già innanzi riferito, la bontà della birra dipende evidentemente da un rapporto determinato tra l'alcool e l'estratto della stessa, e infatti l'ultimo deve ascendere al più al 25—30 $^0/_0$ dell'alcool. Nelle numerose analisi di birre di diversi paesi e birrarie, riportate dal KÖNIG (l. c. pag. 676), l'alcool ascende al minimum a 1,63 $^0/_0$, l'estratto a 2,6 $^0/_0$; al maximum l'alcool a 9,04, l'estratto a 12,4 $^0/_0$. La quantità di estratto nella birra da taglio ascende al 3—5 $^0/_0$, quella della birra di conserva e di esportazione al 5—6,5 $^0/_0$, quella delle Bock e Salvatorbiere a 8—9 $^0/_0$. Il contenuto di ceneri dell'estratto, sia per la sua quantità assoluta, sia principalmente pel fosfato di potassio che vi si forma, è importante che si esamini, per scoprire se la birra è stata fabbricata soltanto dal malto di orzo o di frumento, ovvero coll'aggiunta di più o meno zucchero di amido o sciroppo di melassa; la cenere nelle buone birre deve ascendere a 2,8—3,5 grammi per litro, nella birra da taglio 1,3—2,5 grammi per litro. Un contenuto maggiore di 3—5 grammi per litro nelle birre tedesche accenna all'aggiunta di potassa, soda o marmo per celare il senso di aceto. Secondo il KÖNIG anche nelle birre da taglio che ne hanno minor quantità per ogni litro in 2 grammi di cenere deve esservi per lo meno 0,5 grammi di acido fosforico e 0,66 grammi di potassio.

5.° Un contenuto di acidi molto elevato — oltre 0,10—0,16 nelle birre tedesche — è dannoso.

6.° Il colore bruno della birra deve esser dato solo dal malto colorante e non da colori di zucchero.

Se si agita un volume di birra con due volumi di solfato di ammoniaca cristallizzato, e con tre volumi di alcool a 90—95 %, il liquido che risulta dal filtramento del precipitato formatosi deve essere scolorato, quando il colore della birra è dato solo dal malto; se fu adoperato malto di stufa il precipitato è verde, se malto colorante, bruno fino al nero. Nella birra colorata con colore di zucchero il liquido non si scolora e il precipitato va dal grigio al bruno (Dietzsch).

La perizia della polizia di sanità deve esaminar prima le proprietà fisiche (peso specifico) della birra, e poi passare alla sua analisi chimica, che deve prefiggersi le seguenti condizioni: *a)* se la birra è ben fermentata; *b)* determinazione della quantità di acido carbonico, *c)* determinazione della quantità di alcool, *d)* determinazione della quantità di estratto, *e)* determinazione originaria degli aromi, *f)* determinazione del contenuto delle ceneri e dell'acido fosforico, *g)* determinazione della quantità di zucchero e destrina, *h)* determinazione della glicerina, *i)* determinazione degli acidi liberi e *k)* dimostrazione delle sostanze amare estranee, *i)* pruova dell'acido salicilico o del bisolfito di calcio come mezzi di conserva, *m)* pruova delle sostanze coloranti artificiali, *n)* pruova dell'acido solforico libero.

Per la ricerca microscopica del lievito di birra nella birra torbida, questa viene filtrata, e del precipitato rappresentato da albuminati e dal lievito, si prende dal filtro una piccola quantità che si mette sul portaoggetti. Il lievito sano con rigogliosa fermentazione appare come cellule di forma ovale allungata, per lo più unite insieme, il lievito con bassa fermentazione mostra cellule più piccole, rotonde, isolate. Nell'acidificazione incipiente della birra le cellule del lievito appaiono allungate, quasi a bastoncelli, e si rinvengono anche i funghi della fermentazione acetica e butirrica.

Letteratura: Meyer, und Finkelnburg, Gesetz. betreffen den Verkehr mit Nahrungsmitteln u. s. w. vom 14. Mai 1879. Mit Erläuterungen. Berlin 1880. — J. König, Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. II. Aufl. Berlin 1882. — O. Dietzsch, Die wichtigsten Nahrungsmittel und Getränke etc. Zürich 1884.

Del Re. LOEBISCH.

Biskara (Bottoni di), v. Bottoni di Aleppo.

Bismuto (Preparati di). Di essi soltanto il nitrato basico di bismuto è officinale. Questo si forma dal nitrato neutro (triplice) ($Bi\,O_3\,(NO_2)\,3 + 5\,H_2\,O$) mercè aggiunta copiosa di acqua, il quale come altri sali di bismuto viene da essa decomposto, e dà il nitrato basico in forma di una polvere bianco-nivea. Paragonato al neutro il sale basico officinale possiede per 1 atomo di bismuto una molecola di acido nitrico ($Bi\,O_3\,NO_2\,H_2$), e deve perciò considerarsi come un idrato di bismuto in cui 1 atomo d'idrogeno è sostituito da 1 radicale di acido nitrico. Il nitrato di bismuto neutro che forma considerevoli cristalli è un veleno ad azione caustica, che, dato in dosi nelle quali il sale basico si comporta ancora quasi indifferentemente, provoca gravi accessi gastroenteritici. Fin ora in terapia è stato adoperato soltanto a mo' di tentativo, per lo più per domare diarree croniche, associato spesso colle basi terrose, ora con carbonato di calcio (Pomiès), ora con magnesia (Thompson), nei quali casi dovettero formarsi carbonato di bismuto ed idrato di bismuto, combinazioni che per l'azione astringente sono ancora inferiori al nitrato basico. Anche riguardo all'azione generale del sale neutro non esistono ulteriori esperienze. Questa non dovrebbe differir molto da quella di altri sali solubili di bismuto, p. es. dell'acetato di bismuto, del citrato ammoniacale di bismuto ecc., i quali sali, secondo le

ricerche sugli animali, possiedono proprietà fortemente tossiche, simili al fosforo, e di cui 1 grammo per iniezione sottocutanea è capace di uccidere animali del peso di 10 chilogr. Per l'azione di questi sali la maggior parte degli organi interni soggiace ad una degenerazione adiposa con scomparsa del glicogeno nel fegato (STEFANOWITSCH, LEBEDOFF, FEDER-MEYER).

Il sottonitrato di bismuto officinale ha sapore debolmente stittico. Si è ripetutamente osservato dopo il suo uso sulla lingua un intonaco che pare esser costituito da bismuto sottilmente diviso (L. HAMILTON). Nello stomaco, a causa della gran quantità di acqua contenuta nel succo gastrico, malgrado la solubilità del sale basico nell'acido cloridrico, non viene formata che una piccolissima quantità di cloruro solubile di bismuto, il quale, come altri sali metallici stittici, si combina colle sostanze albuminoidi che quivi esistono. I sali di bismuto precipitano la pepsina e ne diminuiscono la proprietà digerente (R. EDES). A norma dell'esperienza l'azione della pepsina è ostacolata dal sottonitrato di bismuto. Il sottonitrato anche dopo l'introduzione di dosi relativamente grandi non possiede proprietà caustiche. Il TROUSSEAU e MONNERET lo somministrarono alla dose di 15—30 gr. in 24 ore senza che ne derivasse alcun danno. Gli accessi gastroenteritici dopo grandi dosi, osservati dagli antichi medici, per la adulterazione, del resto facile, del preparato mediante arsenico, antimonio, piombo ed anche tellurio, debbono attribuirsi a questi compagni del bismuto metallico del commercio; però anche un'acidità abnorme dello stomaco potrebbe condurre alla formazione di grandi quantità di lattato neutro e di cloruro di bismuto, e quindi allo sviluppo delle conseguenze sopra accennate. Nei cani 4,0—6,0 gr. provocano tutti i fenomeni di una gastro-enterite (ORFILA, MEYER). Il SALISBURY asserisce di aver trovato, saggiando il sottonitrato, oltre 1 $^1/_2$ per cento di arseniato di bismuto, e secondo il TAYLOR si sarebbero avuti due volte casi di avvelenamento. Anche l'azione terapica del nitrato basico di bismuto nelle affezioni gastriche croniche si è attribuita alla presenza di minime quantità di arsenico, e l'efficacia antidiarroica si è cercato di spiegarla dal frequente contenuto in piombo, sebbene scarso.

La penetrazione del bismuto nel sangue, nell'uso interno, almeno per le piccole dosi, sembra che avvenga principalmente dallo stomaco. L'ORFILA nelle sue ricerche sugli animali lo trovò nel fegato, nella milza e nell'urina, il LEWALD nel latte di una donna poppante. Nelle evacuazioni il sottonitrato ingerito trovasi in parte inalterato, in parte trasformato in solfuro di bismuto, che colorisce le fecce in bruno. Il POMIÈS lo considera perciò come un efficace assorbente dell'acido solfidrico e lo indica nelle evacuazioni fetide. I preparati adulterati dal tellurio dànno all'alito un odore ributtante di aglio (G. BROWNEN). Sulla cute il nitrato basico è completamente indifferente, ed anche coll'uso prolungato di questo, o del carbonato di bismuto, come pure del cloruro basico come belletto, non si osservano dannose conseguenze.

I medici considerano il nitrato basico di bismuto come un leggiero astringente, deprimente la sensibilità e secrezione degli organi con membrane mucose, segnatamente dell'apparecchio digerente, e se ne servono principalmente nelle gastralgie, nel vomito cronico e nelle profuse diarree (diarree dei bambini, colera estivo, dissenteria cronica ecc.), derivino queste da disturbi di innervazione, affezioni infiammatorie croniche od ulcerative.

Si somministra il preparato in dosi non troppo piccole, essendo queste considerate inefficaci, in media 0,20—1,0 fino a 2,0 p. d., 2—4 volte al giorno (contro le diarree profuse, ogni ora, STRICKER), nel miglior modo in polvere senza aggiunta di altri rimedi, eccettuati gli oppiati, ed a stomaco

vuoto. Esternamente si è utilizzato il sottonitrato come un mite astringente, come l'ossido di zinco, ma con più scarsi risultati, per lo più in forma di polvere, eccezionalmente per unguenti e misture, queste ultime per polverizzazioni (nella blennorragia cronica) e per clisteri.

Il bismuto del commercio, ad esser purificato per l'uso terapico, deve essere liberato dai metalli e metalloidi che l'accompagnano mercè di uno speciale processo di depurazione. Questo consiste nell'arroventarlo con nitrato di sodio, e mezzo raffreddato bollirlo nel liscivio di soda diluito. Mercè l'acido nitrico del nitrato che si fonde, tutto l'arsenico si combina cogli acidi, i metalli estranei si ossidano, e i primi si sciolgono nel liquido alcalino.

Il bismuto così depurato viene poi trattato con 4 parti di acido nitrico a freddo e allora il metallo si scioglie formando il sale neutro, e dopo l'evaporazione del liquido si separa in forma cristallina. I cristalli lavati con acqua nitrica vengono poi triturati con 4 parti di acqua, poi vi si versano 21 parti di acqua bollente, e il residuo si raccoglie sul filtro. Lavato esso rappresenta il sale basico officinale, chiamato sottonitrato o idro-nitrato di bismuto, magistero di bismuto, ed anche bismuto bianco. Esso ha reazione acida, e al microscopio si presenta in forma di squame ed aghi cristallini, dei quali 100 parti a 120° dànno 3—5 parti di acqua. (Farm. germ.).

Il valerianato di bismuto, *Bismutum valerianicum*, *Valerianas bismuti*, polvere bianca, di odore di valeriana, difficilmente solubile in acqua, si ottiene sciogliendo l'idrato di bismuto nell'acido valerianico ed evaporandolo sino a siccità. Si è creduto preferirlo al sottonitrato nelle nevrosi croniche e contro le surriferite affezioni di origine nervosa. Dal punto di vista della più facile solubilità e potere di assorbimento dei sali neutri di bismuto deve somministrarsi in dosi appena la metà di quello, e i sali di bismuto neutri di più facile solubilità in dosi molto minori. Al sottonitrato si è cercato di sostituire, per la loro azione più mite, ma senza ottenerne migliori risultati, il carbonato o sottocarbonato di bismuto, *Bismutum carbonicum vel subcarbonicum* e poi l'idrato di bismuto, *Bismutum hydrico-oxydatum*, polvere bianca, insipida, insolubile nell'acqua.

Letteratura: Becker und Jansen, Canstatt's Jahresb. 1848, 1851, 1854 (Farmacia). — Thompson, ibid. 1849. — Trousseau, *Traité de thérap.* Paris 1858. — Odier und Beaumé, in Frank's Magaz. I. — Quesneville, Gaz des hôp. 1860. — Gaubert, ibid. 1861. — Angé, ibid. 1864. — Th. Plagge, Memorab. 1866, Dec. — Lavit, Canstatt's Jahrb. 1868. — Stefanowitsch-Lebedoff, Virchow und Hirsch's Jahrb. 1869. — Feder-Meyer, Dissert. Würzburg 1879.

Del Re. BERNATZIK.

Bistorta. Radice o rizoma di Bistorta, *Radix Colubrina, Natterwurzel* dal *Polygonum Bistorta* L. Contiene acido tannico ed una sostanza colorante rossa. Si adopera come astringente in decozione (1 : 10) internamente ed esternamente per bagnature, iniezioni, gargarismi.

Bitume, v. Catrame.

Biureto ($C_2 H_5 N_3 O_2 + H_2 O$). Questa sostanza, che deve considerarsi come un'amide dell'acido allofanico ($CO NH_2 . NH . COOH$), dunque come $CONH_2 . NH . CONH_2$, si forma in abbondanza riscaldando fino a 150°—160° C., con molta accuratezza, l'urea disseccata, e precisamente 2 mol. di urea danno 1 mol. di biureto (donde il nome) ed 1 mol. di ammoniaca:



$$\underset{\text{Urea}}{2\,CO(NH_2)_2} = \underset{\text{Biureto}}{CO\,NH_2 .\ NH .\ CO\,NH_2} + \underset{\text{Ammoniaca}}{NH_3} .$$

Aghi lungi incolori, che fondono a 190°, poco solubili nell'acqua fredda, solubili facilmente nell'acqua bollente e nell'alcool. La caratteristica reazione del biureto consiste in ciò che la soluzione acquosa di questa sostanza, alcalinizzata con liscivio di soda, si colora di un bel rosso (roseo fino a porpora), aggiungendovi a gocce una soluzione di solfato di rame. Questa reazione può servire anche per la dimostrazione dell'urea, la quale

però dà la reazione solamente quando si trova preparata allo stato quasi puro. Siccome i peptoni ed i propeptoni (emialbumosi) con la stessa aggiunta danno la medesima bella reazione colorante (I, p. 308), così in un senso più ampio la reazione rossa del peptone e propeptone dicesi anche reazione del biureto. Quest' ultima è straordinariamente sensibile e può aversi anche chiaramente quando la quantità del peptone o propeptone non raggiunga che il 0,1 %, quantunque si trovi in uno strato sottile (nel bicchiere da saggio). Le soluzioni di albumina in condizioni eguali danno a freddo solamente un colorito bleu, che soltanto col riscaldamento passa in violetto rosso.

D. J. MUNK.

Blackpool, Lancashire, Bagno di mare molto frequentato. B. M. L.

Blankenberghe (2500 abitanti), 15 chilom. ad est di Ostenda, Bagno di mare ; migliore di Ostenda in rispetto alla purezza dell' aria e del littorale con leggiero declivio. Littorale lungo 500 m., di cui 50 metri restano per bagni in ciascun periodo del giorno. Molte vetture per bagno. Signori e signore si bagnano in comune e quindi non si scende nel bagno che in costume. Vi sono anche bagni caldi. Nei grandiosi alberghi e pensioni non manca niente. Grandissima affluenza.

D. B. M. L.

Blankenburg nell' Harz. Capoluogo del Brunswich, 290 m. sul livello del mare, in un sito grazioso nel pendio della montagna, che lo circonda e protegge in forma di una corona di colli boscosi. È un luogo di soggiorno estivo molto ricercato , dove sono anche eretti stabilimenti pei bagni di foglie di pino.

D. K.

Blankenburg nella Turingia. Piccola città a 237 m. sul livello del mare, all' ingresso della Selva Nera, luogo di cura climatica estiva. In un sito ben protetto. Per la prossimità dei monti fittamente boscosi e de' corsi d' acqua a rapido declivio, il clima è segnatamente uniforme anche nel colmo dell' està. Vi è la opportunità per le diverse cure di bagni negli stabilimenti all' uopo.

D. K.

Blankenhain nella Turingia , 356 m. sul livello del mare , luogo di cura climatica estiva. Bagno di foglie di pino.

Blaps mortisaga (generalmente Scarabeo dei morti; fam. Melasomata o dei Tenebrionidi , ord. Coleotteri). La larva — molto simile a quella del verme della farina — si sarebbe più volte trovata nel contenuto intestinale, specialmente dei piccoli bambini. (COBBOLD, *On blaps martisaga as a human parasite,* British med. Journal 7 April 1878).

Blasewitz, v. Sabbia (Bagni di).

Blasien St. nella parte meridionale della Selva Nera (Baden), 800 metri sul livello del mare, ricco di foreste di pini, luogo di cura estiva climatica con stabilimenti per bagni.

Blatta. Il noto scarafaggio delle cucine , *Periplaneta* s. *Blatta*

orientalis, tra i Russi conosciuta col nome di Tharakane, che del resto si dà ordinariamente ad una blatta più piccola non usata della famiglia degli Ortotteri, rimedio popolare contro la idropisia. Per raccomandazione del BOGOMOLEPOFF, KÖHLER ed altri, si è molto sperimentato in quest' ultimo decennio in forma di polvere nella dose di 0,3—1,2 od in infuso ed anche in forma di tintura (alla dose di 10—20 gocce al giorno) come antidropico, però il ributtante insetto, dal quale il BOGOMOLEPOFF ha isolato una sostanza cristallina, che nell' aspettativa degli effetti terapeutici ha denominata antidropina, non ha corrisposto alle speranze in esso riposte.

D. HUSEMANN.

Blefaroadenite; Blefarite ciliare, dicesi l'infiammazione del margine palpebrale, e cioè della cute di questo, come anche della guaina delle ciglia, nonchè delle loro glandole sebacee (glandole del ZEISS). Sono questi processi diversi che si riuniscono sotto questo nome e se ne possono distinguere a preferenza le forme seguenti:

a) I margini palpebrali sono arrossiti in tutta la loro lunghezza, punto o poco tumefatti, alla base delle ciglia si accumula una considerevole quantità di piccole squame epidermoidali, tal fiata miste a secreto disseccato. Se queste vengono allontanate strofinandovi sù con una pezzuola oppure colle unghia, la cute sottostante per lo più si trova fortemente arrossita, l' epidermide assottigliata o del tutto scomparsa. L' orlo ciliare però non è inspessito, nè esistono ascessolini od ulcerazioni più profonde. — Blefarite squamosa, blefaroadenite con produzione di squame.

b) Il margine palpebrale in taluni punti si presenta inspessito ed arrossito per una infiltrazione ineguale e per proliferazione del tessuto; al disopra dei noduli spesso esistono croste ed accumulamenti di grosse zolle epidermoidali, che talora coeriscono e possono quindi staccarsi in grossi lembi lasciando scoverto il margine palpebrale o del tutto intatto, oppure privo dell' epidermide — forma ipertrofica.

c) In altri casi si osservano alcuni punti arrossiti ed ispessiti in forma nodosa, sparsi nell'orlo palpebrale con o senza crosta, oppure qualche ascessolino alla base delle ciglia (forma solitaria), od anche l'orlo palpebrale è coverto in maggiore estensione e spesso totalmente di una secrezione disseccata in forma di croste più o meno spesse. Allontanando queste (e se ciò si pratica con forza, si hanno frequentemente emorragie) si vede che l' orlo palpebrale in alcuni punti è denudato di epidermide, in altri punti s' incontrano i menzionati piccoli ascessi, ordinariamente il loro sottile tegumento si distacca ed allora si riscontrano delle ulcerette rotondeggianti crateriformi, isolate od aggruppate, che per confluenza diventano irregolari, al cui fondo stanno le ciglia. Spesso anche la cute intermedia è coinvolta nel processo, ed allora lungo tutto il margine ciliare si nota un solco ulceroso; talora il processo seguita ad estendersi sulla cute delle palpebre, ed allora, allontanando le croste, vien fuori una quantità di pus relativamente grande e rimane una zona ulcerata larga parecchie linee ed a margini irregolari ed erosi. In questa forma le palpebre per lo più sono alquanto rigonfiate ed arrossite per una certa estensione. Allontanando la crosta spesso vengon via dei ciuffetti di ciglia, le altre ciglia si possono estrarre con molta facilità — Blefarite ulcerosa, Blefaroadenite con ulcerazione.

Sintomi subbiettivi per lo più sono il prurito, il bruciore e le punture di diversa intensità, ai quali può anche aggiungersi la fotofobia. Questi possono anche mancare del tutto, ed allora l' infermo ricorre al medico solamente per essere liberato di quell' orlo rosso che deforma le palpebre.

La forma squamosa o può considerarsi come un eczema squamoso, oppure come seborrea secca; in quest'ultimo caso l'epidermide al disotto delle squame è intatta, mentre nel primo manca o è di molto assottigliata. Più rara è la forma umida della seborrea, la quale è caratterizzata da un accumulamento di grasso giallastro e splendente (MICHEL).

Nella forma ulcerosa si ha da fare o con un eczema dell'orlo palpebrale, oppure con un acne (STELLWAG) e risp. sicosi. " La diagnosi differenziale tra l'eczema sicomatoso e la vera sicosi è difficilissima e quasi impossibile, quando gli orli palpebrali sono ancora ricoperti da croste. Allontanate queste, si avrà per norma che la sicosi è circoscritta esattamente ai punti delle ciglia, laddove invece nell' eczema la essudazione superficiale trovasi negl'interstizii delle ciglia ed al disopra di queste " (MICHEL).

Come reperto anatomo-patologico ne' casi cronici si riscontra rigonfiamento del follicolo, ed anche del corpo papillare sottoposto agli strati superficiali del corion con notevole infiltrazione cellulare. Il bulbo pilifero e la guaina interna, che si stacca sempre insieme al pelo, si trovano infiltrati di corpuscoli purulenti. Il reperto microscopico nella sicosi è molto somigliante. Nelle forme squamose si trova rammollimento del bulbo e della guaina interna senza cellule purulente (MICHEL).

Non bisogna confondere colla blefaroadenite le cicatrici rosse ed a margini precisi, che tengon dietro al vaiuolo e che si trovano tra i due orli palpebrali nello spazio intermarginale.

La blefaroadenite o comparisce primariamente per soggiorno in un'atmosfera pregna di polvere e di fumo e simili, per lavoro presso al fuoco, dunque per agenti che possono anche produrre catarro delle mucose congiuntivali; può seguire al lungo uso di cataplasmi ed altre medicature di questo genere, alla poca nettezza delle palpebre ed anche all'imbellettamento; tutte queste cause però presuppongono una certa predisposizione. Sovente la blefarite è connessa a malattia generale, ed allora questa negl'individui scrofolosi comparisce o sola o congiunta all'affezione scrofolosa della congiuntiva; inoltre è frequente a riscontrarsi, massime la forma esfoliativa, negl' individui anemici e clorotici, ed anche nei sani a cute molto delicata. Spesso parecchi membri della stessa famiglia ne sono affetti. Ha bisogno ancora di conferma la osservazione (ROOSA) che l'ametropia sia causa frequente di blefaradenite. In questi casi, massime nell' astigmatismo ipermetropico, usando lenti opportune, l' affezione scompare, lasciando l' uso delle lenti, ricomparisce (HALL).

In altri casi la blefaroadenite è un'affezione secondaria ad altra dei tessuti vicini. È frequente nelle congiuntiviti croniche, a preferenza nel catarro (come anche d'altra parte alla blefaroadenite primaria può accoppiarsi come sintoma secondario il catarro congiuntivale); essa inoltre tien dietro alla blennorrea del sacco lagrimale sempre contemporaneamente a catarro cronico. Incontrando una blefarite unilaterale, bisogna sempre portare l' osservazione sugli organi escretori delle lagrime.

La blefarite può esser causata dalle piattole tra le ciglia, oppure queste possono essere nascoste dalla blefarite. Gl' insetti stanno attaccati col capo fortemente al follicolo pilifero, mentre le loro uova aderiscono alle ciglia. Si distinguono dalle squame epidermiche della blefarite squamosa per il loro colore oscuro. Guardando con diligenza non possono essere misconosciute.

Strappando alcune ciglia si vede che la massima parte alla loro radice sono appena inspessite e di color bianco. Tra queste ve n' ha alcune, che hanno l'estremità inspessita in forma di clava e colorata in nero. In queste

ultime si credette di vedere delle ciglia già distaccate, ma impedite di cadere, le quali per il loro soggiorno più lungo nel follicolo dei peli acquistino una pigmentazione più forte, agiscano come un corpo estraneo, non più appartenente all' organismo, e possano provocare tanto il catarro congiuntivale protratto quanto la blefaroadenite (Stilling). Ulteriori osservazioni del Mähly hanno però constatato, che questa forte pigmentazione della radice del pelo è un fatto normale e si riscontra anche nelle giovani ciglia; e quindi non ha stretta relazione colla blefaroadenite. A favore dell' opinione del Mähly depone anche il fatto che le ciglia, estratte nella distichiasi e trichiasi hanno anch'esse il bulbo nero, comunque in questi casi noi ordinariamente avessimo da fare con ciglia affatto giovani.

I parassiti simili al favo, i quali osservati nei bulbi piliferi nei casi di blefarite, non sono stati più trovati dai recenti osservatori, sono evidentemente delle evenienze accidentali; vi ha veramente il favo delle ciglia, ma in tal caso l' affezione non si chiama blefaroadenite.

Il decorso della blefaroadenite è cronico. L'affezione può durare mesi ed anni ed in taluni casi è anche incurabile, poichè dopo remissioni ed intervalli di completa guarigione, compariscono nuovi attacchi, o in epoche determinate dell' anno, oppure dietro cause di poca entità, od anche senza causa nota.

In molti casi l' affezione è guaribile senza lasciare alterazioni. In casi eccezionali la guarigione può seguire spontanea, quando la causa, che l'aveva prodotta, è scomparsa.

Una conseguenza frequente della blefaroadenite è il catarro congiuntivale, il quale allora spesso guarisce contemporaneamente all' affezione palpebrale.

Nei casi di lunga durata però si avverano alterazioni permanenti. Così la forma ipertrofica ha per effetto ordinariamente un ispessimento calloso, irregolare dell'orlo ciliare (tilosi), le ciglia sono divaricate, ed alcune di queste toccano il bulbo nella trichiasi.

Nella forma ulcerosa, in cui molte ciglia cadono, queste possono nuovamente rigenerarsi, ma d' ordinario sono più corte e più sottili delle primitive, e spesso piegate ad uncino. Infine i follicoli possono soffrire in modo che non vengano fuori nuove ciglia; in questo caso si ha perdita totale o parziale delle ciglia (madarosi).

Nei casi ostinati, massime in quelli nei quali l' ulcerazione si estende molto sulla palpebra, per la cicatrizzazione può aversi accorciamento della cute, arrovesciamento all'esterno dell'orlo palpebrale e del punto lagrimale, specialmente alla palpebra inferiore (ettropio, eversione dei punti lagrimali), donde disturbi nella conduzione delle lagrime, lagrimazione, e conseguentemente nuova formazione di ulcere, nuovo aumento di ettropio. Naturalmente non è senza conseguenza la esposizione all'aria della congiuntiva del tarso (vedi l' articolo Ettropio).

Terapia. Anzitutto bisogna tener conto delle condizioni etiologiche. Esistendo la scrofola e la clorosi dovranno esser curate queste. Si deve tener d' occhio specialmente la dieta; di regola si proibiranno i cibi troppo aromatizzati, salati ed acidi, comunque non sia dimostrato che questi siano in sè o per sè nocivi nella blefarite. Bisogna anche badare alla regolarità delle egestioni. Nelle forme ostinate sono indicate le acque minerali sciogljenti ed eventualmente ferruginose, le acque iodate, i bagni di acque minerali, di fiume e di mare. Infine è consigliato il soggiorno nell'aria fresca e pura, le acque minerali menzionate daranno quindi risultati migliori negli stessi luoghi di cura; bisogna evitare le veglie. Quando esiste blennorragia del sacco la-

grimale è naturale che questa venga curata in prima linea; tra le affezioni oculari bisogna tener di mira a preferenza quelle, che possono indurre la blefaroadenite. In questi casi, massimamente nelle affezioni scrofolose e nel catarro bisogna il più che è possibile evitare le fasciature e proteggere la cute delle palpebre dal contatto colle lagrime e secrezioni per mezzo di polvere di amido o grasso (vasellina borica).

Localmente si allontaneranno prima di tutto le croste e le squame; si userà l'acqua tiepida o l'infuso tiepido di malva o di altea per lavande, o per compresse (MOOREN), le quali però non debbono stare molto tempo, o si spalma il margine palpebrale di una sostanza grassa (olio o pomata diachylon). Poco dopo si possono allontanare facilmente le croste. Si abbia cura di non distaccare con forza, onde non si distrugga la giovine epidermide, i piccoli ascessi verranno aperti e trasformati in piaghe, si asporteranno le ciglia staccate. La depilazione completa di queste è per lo meno superflua se non nociva. Si spalmerà sulle croste, dopo aver pulite ben bene le ciglia, una pomata di precipitato rosso, giallo o bianco, per mezzo di un pennello o meglio col dito, perchè più cedevole, a palpebre chiuse, meglio la sera prima di andare a letto. Al precipitato bianco può associarsi anche l'ossido di zinco; è preferibile la vasellina, come veicolo in confronto di altri unguenti, che facilmente irrancidiscono, e quindi producono irritazione. (Pr. Precipitato giallo (rosso) di mercurio grm. 0,10 a 0,20, vasellina 5,00; m. esatt. — Precipitato bianco di mercurio grm. 0,25, oppure precip. bianco ed ossido di zinco ana 0,25, vasellina 5,00). Anticamente era decantata la pomata dell' EMERY: precipitato bianco di mercurio 0,50, pece liquida 2,00, unguento semplice 6,00. Si può adoperare con buonissimo risultato la pomata dell' HEBRA (unguento diachylon bianco) o modificata secondo il medesimo, raccomandata dal MICHEL (l. c.), l'unguento di piombo e vasellina (composto di parti uguali di empiastro diachylon semplice e vasellina) oppure una pomata di acido borico e vasellina 3—5 $^0/_0$. La pomata si spalmerà sopra una pezza di lino, di flanella o di carta velina, della forma di una mezzaluna, che si adatta alla configurazione della palpebra, e questa vi si fa aderire. È meglio fissarvela con una fasciatura compressiva durante la notte. Quando è possibile si farà lo stesso anche di giorno, per lo meno ad un occhio solo, quando no, vi si spalma la sola pomata. Questo trattamento si continua fino a che tutta la palpebra sia ricoperta di epidermide e dopo la si cosperge di amido polverato. Le pomate al jodoformio non hanno nessun vantaggio sulle menzionate.

Un trattamento, che talora nella forma ulcerosa mena subito alla guarigione, consiste nel toccare l' ulcera col lapis infernale. È meglio allontanare prima le croste, poi asciugare la parte, e quindi col lapis toccare le singole ulcerette. L'escara si distaccherà il giorno dopo o il terzo giorno, e già sotto la crosta alcuni punti si sono ricoperti di epidermide; le parti ancora ulcerate saranno toccate di nuovo e così via.

Nella forma squamosa potranno adoperarsi le pomate indicate; più rapida sarà la guarigione colle pennellazioni di catrame (olio di cade, di rusco ecc.). Per mezzo di un pennellino di vaio, od un pezzo di ovatta preso colla punta della pinzetta, se ne spalma l'orlo palpebrale, ricoprendolo con una pezzuola. Segue d'ordinario bruciore e lagrimazione, ma tutto scompare in pochi minuti, restando solo un arrossimento della parte. Quando anche questo è passato (1—2 giorni dopo) si ripete la pennellazione. Quando il catrame non è tollerato, il MICHEL raccomanda la pomata dell' HEBRA, la polvere di amido, e la pomata di zinco.

Nell' ispessimento nodoso dell' orlo palpebrale gioverà l' empiastro mercuriale o le pennellazioni di tintura iodica.

Saran curati, come si comprende, i catarri congiuntivali più forti che esistono contemporaneamente. Nella pitiriasi le frizioni di unguento cinereo meneranno spesso rapidamente allo scopo; bisognerà spesso mutare la medicatura.

Letteratura. Oltre ai trattati e manuali si riscontrino a preferenza: Michel, in Gräfe-Sämisch, Handb. d. gesammt. Augenheilk. IV, Cap. IV, und Lehrb. der Augenheilkunde. 1884. — v. Stellwag, Abhandlungen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. Wien 1882, pag. 130—135.—Stilling, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1869, pag. 198. — Mähly, Ibid. 1879. Beilageheft. — Hall, Med. Rec. April 1882.

Sgrosso. REUSS.

Blefarofimosi (βλέφαρον e φίμωσις=restringimento patologico della rima palpebrale, vedi Anchiloblefaro.

Blefaromelena = Melasma delle palpebre, vedi Nigrizie.

Blefaroplastica dicesi quella operazione, che ha per iscopo di sostituire con la trapiantazione della cute, le parti distrutte delle palpebre. Si potrebbe con tal nome intendere nel senso più largo ogni riparazione di perdita di sostanza, mercè il trasporto di un pezzo di cute dalle parti vicine; generalmente però sotto questo nome s'intende il trasporto che si fa di lembi di cute completamente staccata dal tessuto sottostante, oppure di pezzettini di cute isolati.

Le perdite di sostanza da ripararsi possono avere origine: 1.° per la riduzione di una palpebra ectropiata per cicatrice. Si fa una incisione parallela al margine palpebrale per renderla libera e poterla ricondurre alla sua posizione naturale; da ciò risulta una perdita di sostanza falciforme o semilunare oppure triangolare, la quale mercè una escisione, eventualmente necessaria, di qualche cicatrice, s'ingrandisce ancora dippiù; 2.° per l'allontanamento operativo dei neoplasmi, oppure per lesioni traumatiche; 3.° per gangrena, per processi ulcerativi e simili.

La blefaroplastica si pratica o a scopo cosmetico, oppure — e ciò è più interessante — per proteggere il bulbo dagli agenti esterni ed impedire una cheratite, che potrebbe compromettere la visione.

I metodi operativi, secondo i casi, sono molteplici e non è possibile menzionarli tutti in questo punto; riporteremo qui appresso i principali:

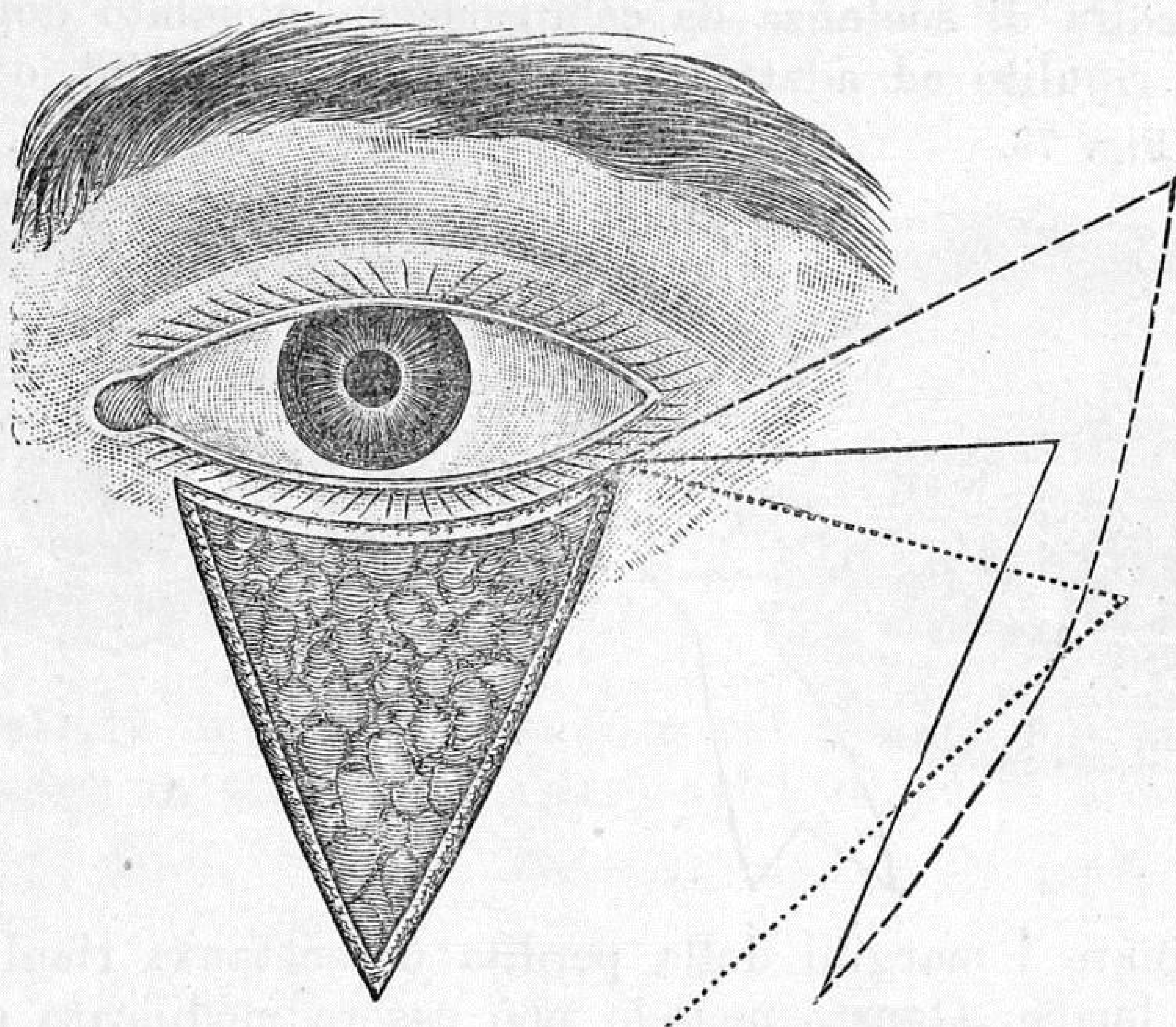
a) Il metodo del DIEFFENBACH (1834) consiste in ciò che una perdita di sostanza triangolare viene ricoperta da un lembo quadrangolare, ricavato dalla cute limitrofa.

Se quella non aveva precedentemente la forma triangolare, allora la si può ottenere mercè escisione dei pezzi corrispondenti di cute.

Sia per es. questo difetto alla palpebra inferiore e la base del triangolo corrisponda all'intera lunghezza della palpebra, allora si fa prima un taglio orizzontale, come per prolungare la base del triangolo (però alquanto più lungo di questa), poi si tira una parallela al lato temporale del triangolo, da circoscrivere un lembo romboidale, lo si stacca *lege artis,* si pulisce, si lascia scorrere il sangue e poi si adatta sulla perdita di sostanza in modo che il suo margine interno coincida col lato nasale del triangolo. Si riunisce prima con punti staccati l'angolo interno, poi il margine superiore del lembo coll'orlo palpebrale e, quando questo manchi, colla congiuntiva. Il triangolo, che resta scoperto per lo spostamento del lembo di sostituzione sarà abbandonato alla guarigione per granulazioni, e con alcuni punti, nell'angolo diretto verso l'orecchio, può anche diminuirsi di molto questo triangolo.

L' ARLT consiglia di prendere un lembo che sia nella sua estremità libera circa un centimetro più lungo di quello che sarebbe necessario, e, per dare ad esso un miglior punto di attacco, consiglia di fissarlo con 2 punti alla cute in fuori dell' angolo esterno ; il BILLROTH si propone di ottenere lo stesso (secondo il v. ARLT) , " lasciando uno sperone triangolare sotto l' angolo esterno coll' apice rivolto in fuori „ , quindi egli non fa il taglio ,

Fig. 71.

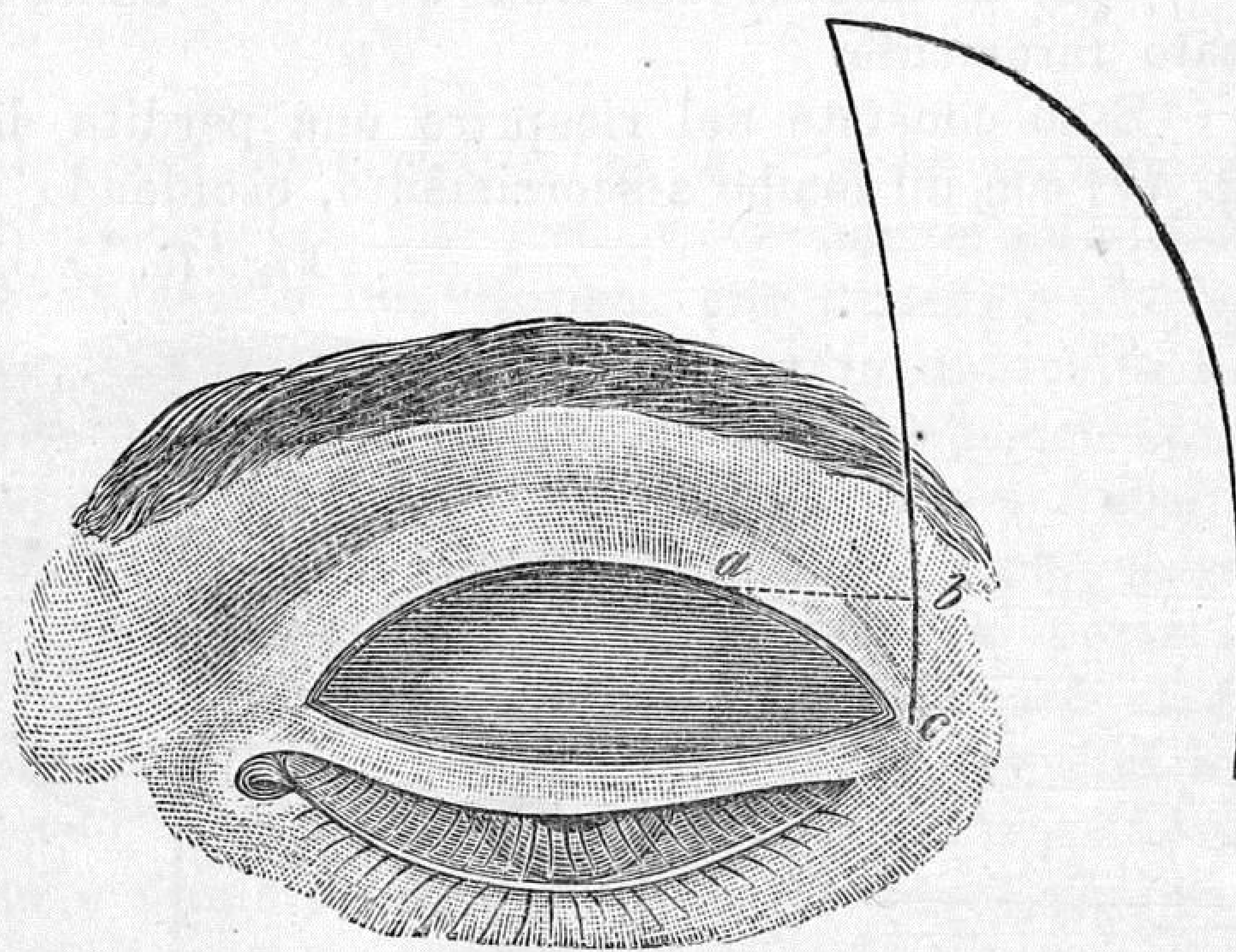


per formare il margine superiore del lembo, in continuazione dell' oılo superiore del difetto, ma alquanto all' esterno (1 centim. o più) infuori della sua estremità temporale, in modo che il margine interno del lembo combaci per tutta l'estensione col margine esterno della perdita di sostanza. Questo metodo si avvicina in qualche modo al seguente.

Il v. ARLT pratica il margine superiore del lembo non orizzontale, ma in direzione discendente verso il lobulo dell' orecchio, e fa convergere fortemente in basso i margini , secondo il DIEFFENBACH , paralleli , così che la base del lembo non sia che della metà più stretta del margine superiore.

Lo SZYMANOVSKY dà al taglio dell' angolo temporale una direzione ascendente in modo che l'angolo esterno del lembo diventi acuto.

Fig. 72.



Nella fig. 71 le linee indicano il processo a lembi , secondo il DIEFFENBACH , i punti quello dell' ARLT, le linee spezzate quello dello SZYMANOVSKY.

b) Nel metodo del FRICKE (1829) si forma dalle parti vicine un lembo linguiforme o semilunare, non lo si sposta semplicemente come nel metodo del DIEFFENBACH, ma lo si trapianta in una lesione di continuo divisa da una parte di cute rimasta intatta. In questo caso l'orlo palpebrale può esser rimasto integro od anche mancare.

Si pratica prima un taglio parallelo al margine palpebrale, asportando la cicatrice (quando trattasi di un ettropio cicatriziale della palpebra superiore) in modo da render libera la palpebra, poi si misura la grandezza che dovrà avere il lembo, il quale si potrà prendere dalla cute della fronte o della guancia. Bisogna aver cura che il lembo venga disteso bene nei punti dove erasi raggrinzato, si cercherà prepararlo il più che sia possibile senza grasso, poi si taglia il ponte o se ne escide un pezzo (*a, b, c*, fig. 72), lo si trasporta sulla perdita di sostanza da compensarsi, e subito dopo (dopo asciugato il sangue, ripulito ed adattato) si uniscono i margini, o meglio si cerca

Fig. 73.

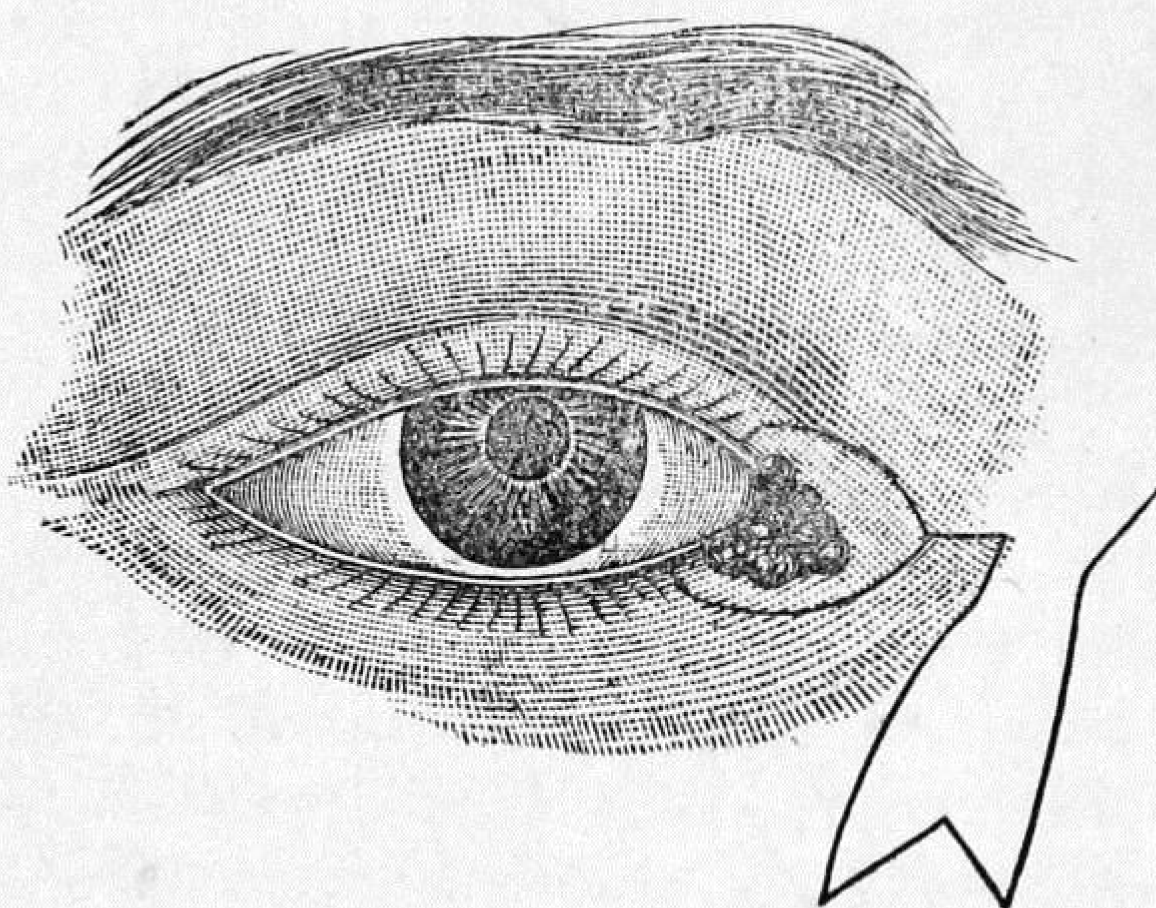
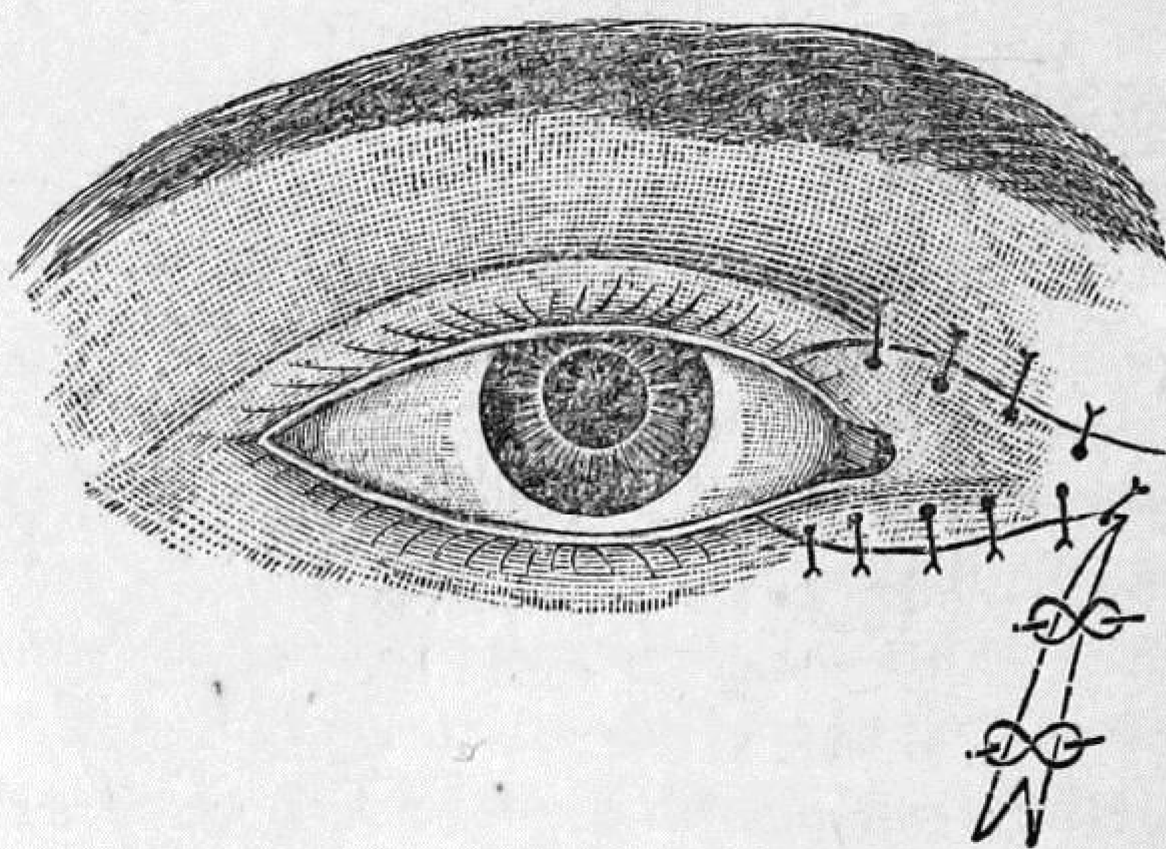


Fig. 74.



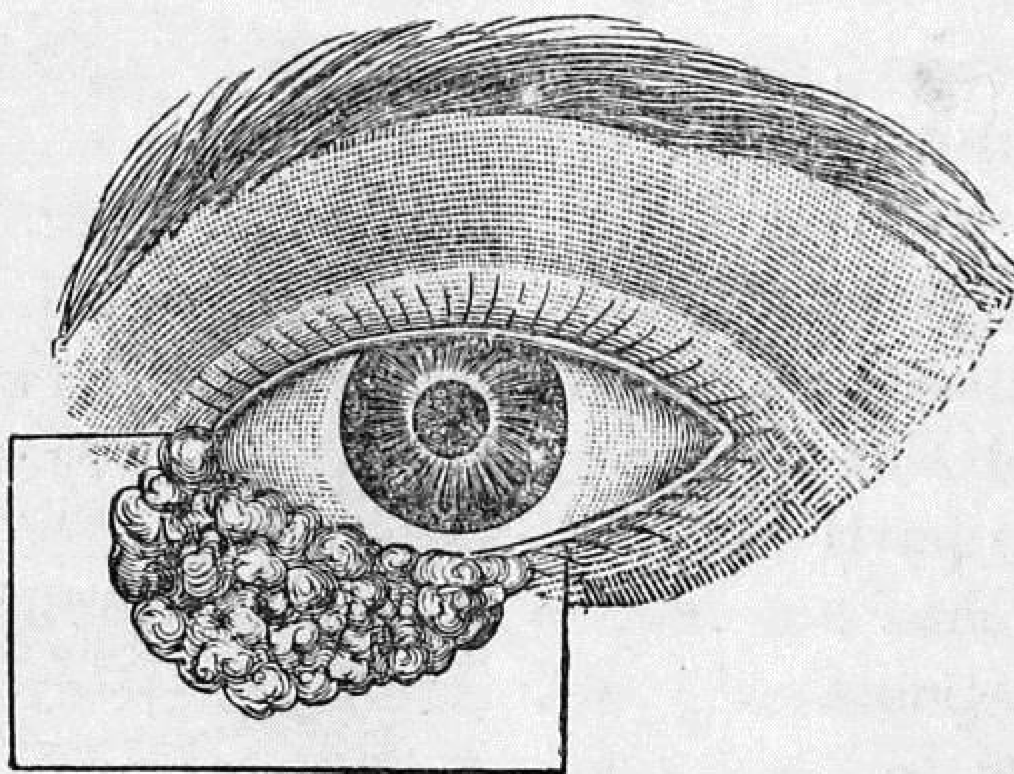
anche di ravvicinare i margini della perdita di sostanza risultata dal confezionamento del lembo. Questo metodo può essere modificato secondo la diversità del caso. Gli annessi disegni del v. Hasner (fig. 73 e 74) mostrano le modificazioni che p. es. potrebbero apportarsi, quando si trattasse di formare l'angolo esterno dell'occhio.

c) Metodo del Knapp (1867), fig. 75 e 76. Dopo la estirpazione di una neoformazione, deve compensarsi una perdita di sostanza quadrangolare; si formano due lembi orizzontali rettangolari e si preparano isolatamente, si spostano fino al mutuo contatto de'loro lati più stretti e si fissano. Questo ha il vantaggio di evitare la trazione cicatriziale verso la parte inferiore e di evitare quindi l'ettropio. È essenziale che il lembo si sposti secondo il suo asse longitudinale, la sua forma può variare secondo le circostanze.

d) Il metodo del Burow (1856) nella blefaroplastica dovrebbe essere usato raramente.

Esso consiste nel ricoprire una perdita di sostanza triangolare (*a, b, c*, fig. 77) con un lembo a scorrimento, escidendo di lato a quello e nella parte

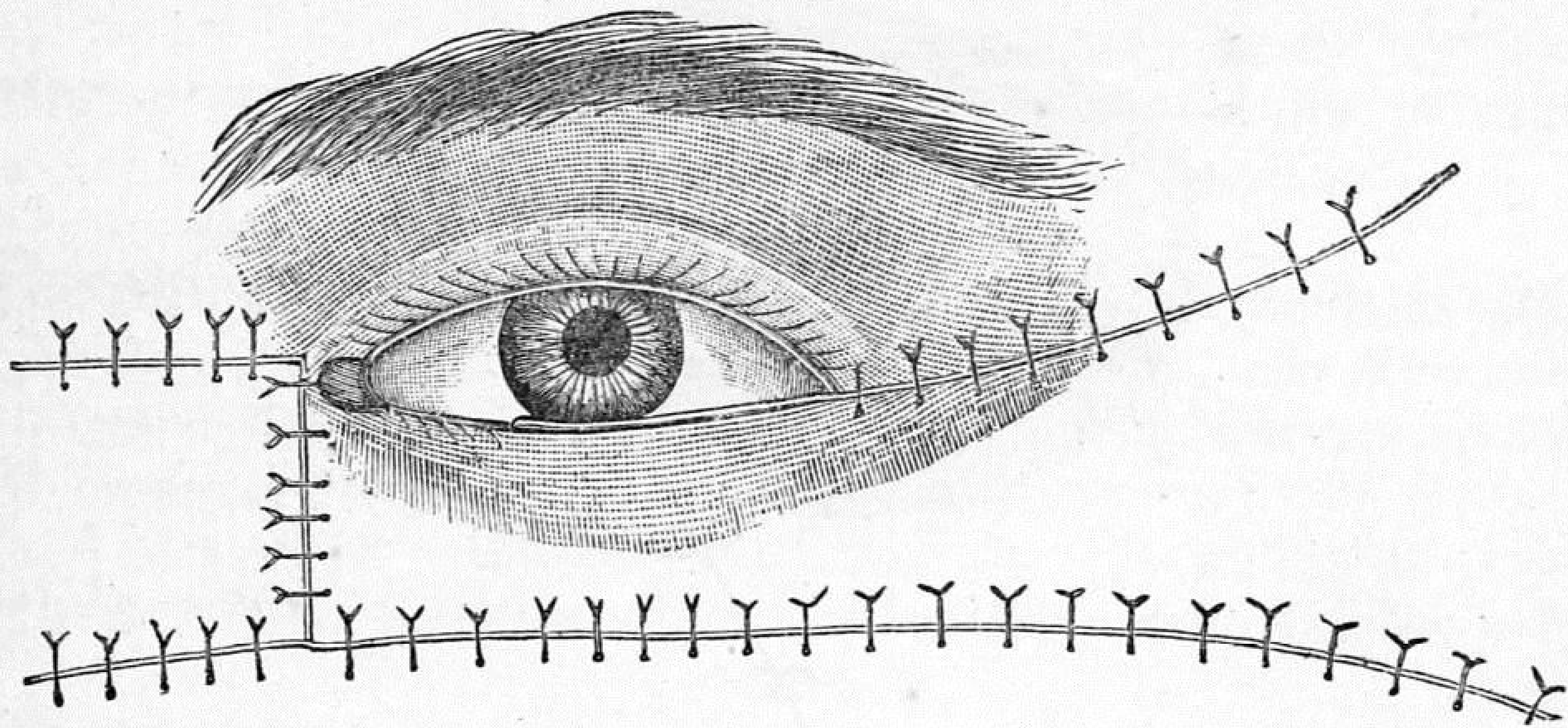
Fig. 75.



opposta della base un triangolo di cute sana (*a d e*), s'isola il lembo *e a c* e si trasporta verso *b*, in modo da ottenere un combaciamento come nella fig. 78.

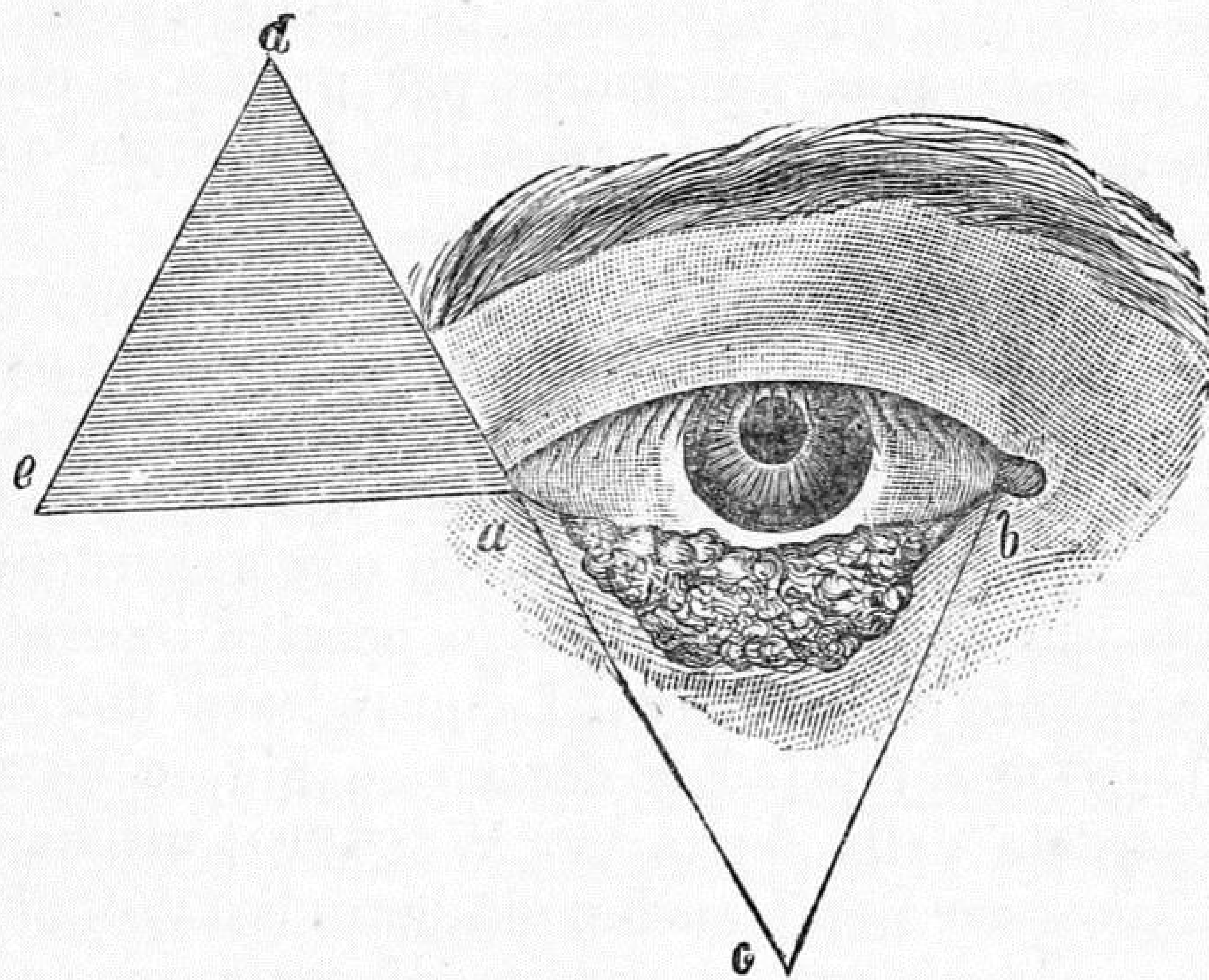
A questo metodo si può rimproverare che esso sagrifica un pezzo di cute sana, il che deve permettersi solo in casi eccezionali. Nella mancanza completa di una palpebra, come nelle figure qui annesse, ricavate dal naturale, riusciva difficile l' operazione molto più che in altre dove il difetto era circoscritto ed interessava la cute soltanto.

Fig. 76.



e) Il metodo del RICHET consiste nel formare due lembi triangolari, disposti tra di loro in modo, che i loro apici stiano in differenti posizioni,

Fig. 77.

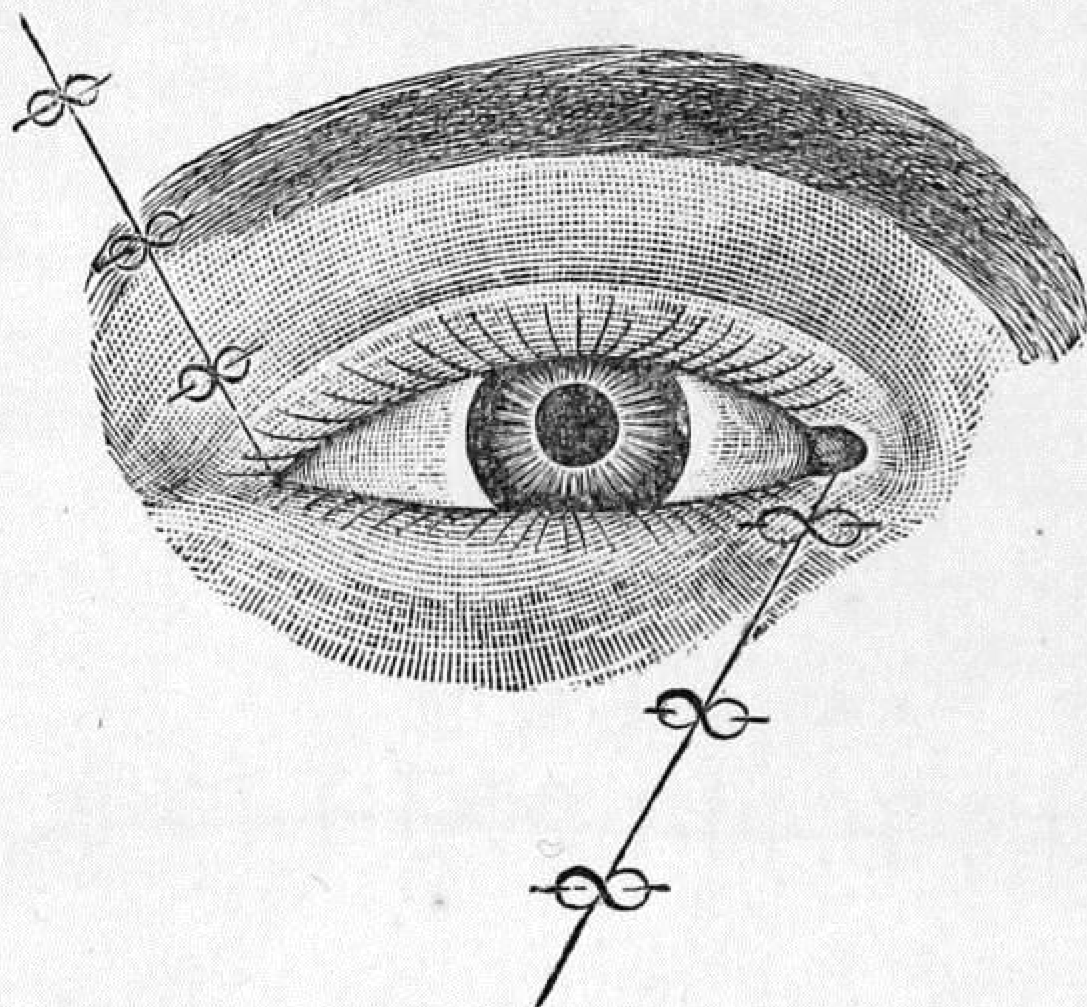


e che possano mutar posto. Debbasi compensare, p. es., una perdita di sostanza nella metà esterna della palpebra inferiore in vicinanza della commessura esterna. Si circoscrive un lembo linguiforme, che guardi coll'apice verso la tempia, ed il cui margine superiore sia rappresentato da quello inferiore della perdita di sostanza; allora si forma un secondo lembo coll'apice verso la guancia e la base verso la tempia; il margine superiore (meglio nasale) è l'inferiore (temporale) del primo lembo. Preparati i lembi, il secondo si trapianta sulla perdita di sostanza; mentre il primo si porta in fuori e si pone sul posto del primo, e si ravvicinano senza lasciare alcun punto scoverto. In un caso di ettropio della metà esterna della palpebra inferiore ho adoperato questo metodo con esito lusinghiero.

f) Su tutt'altro principio è fondato un nuovo metodo del LANDOLT. Nella mancanza totale o parziale di una palpebra, o quando entrambe sono distrutte a metà, si asporta la parte cicatriziale e si passano attraverso i margini della ferita gli aghi con filo, poi l'altra palpebra si divide in due parti parallele alla linea mediana del viso, la parte anteriore contiene la

cute, i muscoli e le radici delle ciglia, mentre la posteriore è formata dal tarso e dalla congiuntiva; il margine della prima palpebra vien cucito dentro di questa. Dopo alcuni mesi si pratica un taglio orizzontale per tutta la spessezza della palpebra, formando così la rima palpebrale, la quale vien ricoperta dalla congiuntiva. Le ciglia si strappano.

Fig. 78.



g) La trapiantazione di pezzetti di cute isolati (lembi distaccati), sutura dermica del Reverdin (1866), più frequentemente si usa nella blefaroplastica e per lo più con successo. È specialmente indicata in quei casi in cui manca la cute sana necessaria per praticare uno dei metodi descritti, anzitutto nelle scottature, per impedire l'ettropio o per curarne uno in atto.

La trapiantazione si esegue sulla piaga fresca oppure granulante. D'ordinario si esportano dal braccio od antibraccio, tanto pezzi di sola epidermide, quanto anche la cute in tutta la sua spessezza, ma priva di grasso; possono anche servire altre parti del corpo o di altri individui (pezzi amputati). I pezzetti da collocare si porranno su di una superficie sanguinante, ricoprendoli con laminette di oro, di stagno o pezzi d'inceratina, applicandovi una fasciatura leggermente compressiva. La grandezza dei pezzi è differente, si usano da una lenticchia fino ad 1 centim. e più, e se ne ricopre egualmente tutta la superficie della ferita (v. Wecker); ultimamente si sono trapiantati con buon successo pezzi anche più grandi (Wolfe, v. Stellwag), che in un sol pezzo ricoprissero la perdita di sostanza, e che avevano al massimo la grandezza di 3″ in lunghezza e di 2″ in larghezza. La perdita da riparare era considerevolmente più piccola, dovendosi tener calcolo di un notevole raggrinzamento del lembo (fino al 40 $^0/_0$). Anche lembi bene aderiti sogliono rilevantemente raggrinzarsi e rendere illusorio l'esito ottenuto. Convengono meglio i piccoli pezzi nelle piaghe granulanti, ed i pezzi grandi per le ferite fresche. È necessaria in questo caso la sutura della rima palpebrale, cioè l'applicazione di un anchiloblefaro provvisorio.

Il Rizzoli (Collez. delle mem. chir. 1871) chiamò Blefarofriplastica una operazione blefaroplastica, nella quale si sostituì un pezzo mancante delle sopracciglia, mediante un lembo preso dalle tempia, che conteneva un pezzo di cuoio capelluto fornito di peli.

Letteratura: Fricke, Bildung neuer Augenlider. Hamburg 1829. — Dieffenbach, Casper's Wochenschr. 1835. — Burow, Beschreibung einer neuen Transplantationsmetode. Berlin 1856. — Knapp, Archiv f. Ophthalm. XIII, 1, Archiv f. Augen- und Ohrenheilkunde, I_1 und I_2. — Hasner, Entw. einer anat. Begr. Prag. 1847. — Szymanovsky, Handb. d. oper. Chir. — v. Arlt, Operationslehre in Gräfe-Sämisch' Handb. d. ges. Augenh., III. — E. Meyer, Traité prat. Paris 1873 (Richet's

Verfahren). — Landolt, Archiv d'Ophthalm. I, 1880. — Reverdin, Gazette méd. de Paris. 1866. — Lawson, Lancet. 1871. — Wecker, Ann. d'oculist. 1872 e Martin, Relevé statistique. 1873. — Statler, Anzeiger der Ges. d. Aerzte. Wien. 1876. — Wolfe, Lond. med. Times. and Gazette. 1876. — Wadsworth, Boston Med. and Surgical Journ. 1876. — Aub, Archiv. f. Augenh. VIII, 1878. — Zehender, Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1879. — E. Bock, Die Pfropfung von Haut und Schleimhaut auf oculistischem Gebiete. Wien. 1884. Quivi anche notizie letterarie più dettagliate ecc. ecc.

Sgrosso. REUSS.

Blefaroplegia (βλέφαρον e πλήττειν colpire) = paralisi palpebrale; specialmente della palpebra superiore, sinonimo della seguente.

Blefaroptosi (βλέφαρον e πίπτειν cadere) = caduta della palpebra superiore, per lo più denominata semplicemente " ptosi „ che d'ordinario consegue alla paralisi del muscolo elevatore innervato dal nervo oculomotore, che innerva il muscolo elevatore, v. Ptosi.

Blefarorrafia (βλέφαρον e ῥάπτειν cucire) = sutura delle palpebre.

Blefarospasmo dicesi lo spasmo tonico del muscolo orbicolare delle palpebre, che del resto non in tutti i casi può nettamente distinguersi dallo spasmo clonico dello stesso, poichè riscontransi talora delle forme di transizione. Questa chiusura spastica delle palpebre, che non può essere vinta dalla volontà, d'ordinario comparisce nello stesso tempo in ambo gli occhi, ma non di rado è più intensa in un occhio anzichè nell'altro. In questo caso la rima palpebrale è fortemente chiusa, il margine della palpebra superiore aderisce intimamente a quello della inferiore, ovvero, specialmente nel caso di tumefazione infiammatoria delle palpebre, scivola al disopra della palpebra inferiore, in modo che le ciglia di questa siano ricoperte dalla congiuntiva della palpebra superiore. Talfiata anche la palpebra inferiore trovasi nella posizione dell' entropio, ed anzi spesso io ho osservato come complicanza l'ettropio della palpebra superiore. Nei gradi leggeri, con un energico atto volitivo si può alquanto aprire la rima palpebrale, ed in questo caso i fanciulli aprono contemporaneamente la bocca e le narici. I pazienti allora si servono spesso con successo delle dita per aprire le palpebre. La cute palpebrale presenta molte pliche che circondano la rima palpebrale ad arco, il che indica una eccessiva tensione del muscolo orbicolare delle palpebre. Toccando queste palpebre, massime quando si cerca divaricarle, lo spasmo d'ordinario si aumenta e si possono toccare le fibre tese del m. orbicolare, come piccoli cordoni duri, massime in vicinanza del ligamento palpebrale interno, e sotto il dito esploratore entrano facilmente in contrazioni vibratorie cagionando un sensibile dolore.

Col blefarospasmo quasi senza eccezione vanno connesse : affezioni catarrali della congiuntiva, aumento di secrezione delle glandole lagrimali e fotofobia. Egli avviene quindi che, aprendo forzatamente le palpebre, spruzzi talvolta dal sacco congiuntivale una corrente di lagrime e che l'angolo palpebrale, l'orlo intermarginale delle palpebre e le parti vicine della congiuntiva siano escoriate, inoltre questi pazienti, massime quando infiammazioni oculari han dato occasione a questo stato, fuggono in ogni modo la luce, abbassano il loro capo sul petto, od appoggiano il viso sui cuscini del letto, o premono le mani sugli occhi, poichè la luce brusca fa aumentare lo spasmo doloroso. Da quest' ultimo fatto si spiega perchè nei tempi passati nel blefarospasmo si riteneva la fotofobia come il sintoma principale, e lo stato descritto si chiamava semplicemente fotofobia.

Il blefarospasmo potrebbe esser causato da uno stimolo diretto su qualunque punto del nervo facciale, ma esistono poche osservazioni cliniche in favore di una simile patogenesi. Quasi senza eccezione però il blefarospasmo vien provocato per riflessione, cioè trasmissione dello stimolo da qualche ramo sensitivo del n. trigemino o del n. ottico alle fibre del n. facciale, che innervano il muscolo orbicolare delle palpebre. Il centro di questo spasmo riflesso è da cercarsi nel nucleo del facciale della midolla allungata, comunque la connessione di questo colle fibre sensitive del trigemino non si sia ancora rinvenuta. Uno stimolo unilaterale, per la legge dei riflessi simmetrici, vien trasmesso per mezzo del centro al nervo omonimo di ciascun lato, in modo che il blefarospasmo diviene bilaterale, e talora la riflessione s' irradia anche su altri rami nervosi motori, per la qual cosa lo spasmo si diffonde anche ad altri muscoli della faccia e del collo.

Secondo il modo di presentarsi di questo spasmo palpebrale lo si distingue in intermittente e continuo. L'intermittente sopravviene ad accessi, che da pochi secondi possono anche durare un' ora, e ripetersi ad intervalli molto differenti. Non di rado questo spasmo intermittente costituisce il sintoma più spiccato dello spasmo mimico del volto, nel qual caso l' accesso vien provocato istantaneamente da un colpo d' aria che ferisca il paziente, per la influenza del freddo, p. es. nel lavarsi, o per un brusco contatto su punti determinati del volto, o nel masticare ed ingoiare, o nel parlare, ridere, tossire, starnutare, soffiarsi il naso, oppure in seguito a forti eccitamenti dell' animo o per fasciature troppo strette intorno agli occhi. Così gli individui possono esser presi da siffatti accessi di spasmo durante il lavoro o per via, e sono resi momentaneamente incapaci di servirsi della loro vista.

Siccome vi han cause determinate per questi accessi di spasmo, così in certuni può impedirsene lo sviluppo od almeno mitigarlo, singolarmente deviando l' attenzione dell' infermo. L' Arlt, nel suo libro sulle malattie oculari III, pag. 364, racconta di un infermo, che poteva sopprimere l'accesso nel suo inizio, qualora cominciava a fischiare o a suonare il violino. Egli è di grande importanza lo scoprire talune parti del corpo, la cui compressione impedisce lo sviluppo dello spasmo o per lo meno lo mitiga. Spesso gl' infermi, che in simile stato per lo più evitano con molta cura ogni movimento di un muscolo della faccia e fan pressione con le mani in vicinanza dell' occhio, trovano accidentalmente siffatti " punti di compressione ". Egli è dovuto ad A. v. Graefe l' onore di aver dimostrato l' importanza di questi punti di compressione in rispetto alle fibre nervose ammalate (spasmo del Graefe secondo il Remak). Questi punti di compressione possono essere indolenti o dolorosi al tatto, talvolta si trovano simmetricamente in ambo i lati, talvolta soltanto in uno, ora in vicinanza dell'occhio, ora più lontano da questo, ed in un solo individuo se ne può rinvenire un numero più o meno grande (vedi Seeligmüller in Zehender's Klin. Monatsblätter f. Augenheilk., 1871, pag. 203). I punti di compressione più ordinarii s' incontrano nel margine orbitale superiore, dove fuoriesce il n. sopraorbitale, più di raro nel margine orbitale inferiore sul nervo infraorbitale, sulla bozza occipitale, sul vertice, innanzi all' orecchio, al di sotto dell' arco zigomatico, dietro l' angolo della mascella inferiore, sul processo mastoideo, sull' arco glossopalatino, sul punto dietro l'ultimo molare della mascella inferiore, sui processi trasversi della prima vertebra cervicale, sul ganglio superiore del simpatico cervicale, sul plesso brachiale al di sopra della clavicola, sui processi spinosi delle prime otto vertebre toraciche, sulle cartilagini costali in vicinanza dell'ipocondrio, sulle prominenze ossee al di sopra dell'articolazione della mano e così via. In seguito alla pressione digitale su qualcuno dei siti

indicati, la quale però non deve essere molto energica, spesso le palpebre si aprono, come per opera di una molla. Havvi d'altra parte ancora altri punti, il cui contatto provoca lo spasmo, come sopra fu accennato — punti di compressione negativi — (v. ZEHENDER Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1875, pag. 293).

D' ordinario lo spasmo tonico intermittente delle palpebre si osserva nelle donne come fenomeno parziale di spasmi isterici od epilettiformi; abbastanza raro è il blefarospasmo intermittente, non complicato (idiopatico), che si osserva per lo più in alcuni individui alquanto avanzati.

Il blefarospasmo continuo, quello che a preferenza interessa gli oculisti, dipende da irritazione delle fibre del trigemino, che innervano la congiuntiva e la cornea, come pure da irritazione della retina. L'erpete della congiuntiva bulbare e della cornea negl' individui giovani è la causa più frequente dello spasmo palpebrale, almeno nell' acme della infiammazione. Ma, questo blefarospasmo scrofoloso, come a ragione vien denominato, non sempre è l'espressione della veemenza e della gravezza dell' infiammazione, ma per lo più lo si vede comparire coll'erpete non molto intenso e persistere ancora lungo tempo quando questo è già scomparso. Talora riesce difficilissimo, anche dietro applicazione del blefarostato, di vedere la cornea, perchè il bulbo è fortemente rivolto in sù, ed in qualche caso lo si deve tirare in basso mediante una pinzetta. Altre fiate sono dei corpi estranei, che, penetrati nel sacco congiuntivale o nel tessuto corneale, provocano un intenso blefarospasmo. Anche il blefarospasmo, considerato dal DONDERS come una affezione simpatica in un caso di corpo estraneo penetrato nel bulbo ed in cui lo spasmo fu subito guarito colla enucleazione del bulbo, va meglio collocato nella sopramenzionata categoria, come causato per semplice riflesso proveniente dai nervi ciliari (ZEHENDER's Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1863 pag. 448). Quanto più aguzzi ed angolosi sono i corpi estranei, tanto più forti sono il dolore e lo spasmo. Ma anche in questo caso lo spasmo non sempre cessa dopo allontanato il corpo estraneo, persistendo talora anche indipendentemente. Il blefarospasmo in grado minore è provocato anche dall'entropio, dalle concrezioni calcaree nella congiuntiva palpebrale, da cicatrici e piccoli tumori, nella stessa o sul margine palpebrale, e finalmente nella massima parte dei casi anche da infiammazioni oculari connesse ad episcleriti, nonchè in talune affezioni della retina e del nervo ottico.

È chiaro che la pressione palpebrale non può esser indifferente per il bulbo oculare e specialmente per la circolazione sanguigna intraoculare; ma il blefarospasmo fisiologico serve come regolatore contro la pressione sanguigna espiratoria negli starnuti e nelle tossi intense ecc. (vedi DONDERS, Archiv. f. Ophthalm. XVII, I, pag. 80 ecc.). Tuttavia esiste una sola osservazione del v. GRAEFE, due dello SCHIRMER e due del LEBER, in cui al blefarospasmo seguì l' amaurosi (v. GRAEFE's Archiv. XXVI, Abth. 2, pag. 261 e seguenti). Il LEBER pretende che la pressione palpebrale non fosse stata in questo caso la condizione causale, ma crede trovarne la causa nella soppressione attiva dell' atto visivo, analogamente all' *Ambliopia ex anopsia.* Contro di ciò si dovrebbe obbiettare che, come io poco tempo fa ebbi occasione di constatare ancora in un terzo caso di simil genere, il piccolo paziente anche prima era completamente amaurotico, e la reazione pupillare alla luce era molto tarda. Tutti questi casi di cecità si presentarono nelle affezioni erpetiche oculari dei fanciulli, e l' amaurosi scomparve completamente da sè dopo una durata di parecchie settimane. Inoltre nelle profonde ulcerazioni corneali uno spasmo palpebrale molto intenso favorisce la perforazione della cornea.

La prognosi si può stabilire soltanto dopo conosciute le condizioni causali. D'ordinario è favorevole nel blefarospasmo consecutivo ad infiammazione oculare, anche quando dovesse seguire l'amaurosi, che, secondo le osservazioni finora esistenti, è soltanto transitoria. Può essere però più ostinata, quando persiste dopo allontanati i corpi estranei. Di guarigione più difficile invece son veramente i casi di blefarospasmo intermittente, siano essi idiopatici, siano fenomeni parziali di uno spasmo più diffuso nel campo del facciale.

Terapia. Contro lo spasmo palpebrale seguito ad erpete congiuntivale o bulbare, e che per lo più scompare spontaneamente dopo cessata l'infiammazione, bisogna prescrivere di tuffare il viso più volte al giorno nell'acqua fredda, l'aria fresca ed una luce moderata. La fasciatura occlusiva trova la sua indicazione solamente nei casi di profonde ulcerazioni corneali. Giovano come collirii le soluzioni all'1 $^0/_0$ d'idroclorato di morfina e risp. di solfato di atropina. Anche l'idrocl. di cocaina in soluzione al 2 $^0/_0$ è di un giovamento per lo meno temporaneo. Però non bisogna trascurare quelle condizioni che favoriscono il blefarospasmo, cioè a dire le causticazioni degli angoli palpebrali col nitrato d'argento, e nell'ettropio permanente della palpebra inferiore, la sutura del GAILLARD, che si può togliere dopo qualche giorno. Se esistono delle vere fessure alla commissura palpebrale esterna, talora nulla si conchiude colle causticazioni di nitrato d'argento, ma una pronta guarigione si ottiene spaccando la commissura palpebrale esterna nel mezzo della ragade. Bisogna subito allontanare i corpi estranei, e quando occorra anche sotto la cloroformizzazione, durante la quale lo spasmo regolarmente si arresta. Alle asserzioni del paziente che nessun corpo estraneo sia rimasto dentro, non bisogna credere.

Quando il blefarospasmo non dipende affatto o non dipende più da una affezione del bulbo o delle palpebre, bisogna ricercare affezioni più remote da cui esso possa essere stato cagionato. Così il GRAEFE lo vide scomparire dopo la guarigione di un'ulcera dell'arco del palato, il FERRIER dopo l'estrazione di un dente cariato. Si può anche far uso di rimedii antinevralgici. Negli accessi tipici di blefarospasmo può usarsi primieramente il chinino, negl'infermi anemici non bisogna trascurare i ferruginosi. Di azione meno energica si dimostrano tra i rimedii usati internamente, la soluzione arsenicale del FOWLER, i fiori di zinco, il sottonitrato di bismuto, il solfato di rame ammoniacale, la valeriana, il castoreo ed i narcotici. L'ARLT ottenne una guarigione duratura dietro applicazione di una pasta caustica di cloruro di zinco sul processo mastoideo del lato corrispondente. Di una speciale rinomanza godono le iniezioni ipodermiche di morfina o di solfato di atropina, che usate molto a lungo in singoli casi, massime quando non è possibile scoprire i punti di compressione, non solo calmano gli accessi isolati, ma possono anche portare una guarigione radicale; lo stesso si è creduto anche delle inalazioni di cloroformio. Negli ultimi tempi è stato adoperato per uso interno il solfato di eserina alla dose di 0,001 gram. da una a tre volte al giorno, continuato fino a quando non sopravvengono delle nausee. La stessa azione si attribuisce al più tollerabile idroclorato di pilocarpina, usato ipodermicamente alla dose di 0,01 gram. (WECKER). I mezzi più convenienti sono però la corrente costante e la neurotomia del nervo sopraorbitale od infraorbitale. La corrente costante, secondo l'EULENBURG, di pochi elementi, si adopera in modo che il polo positivo venga applicato sulla palpebra o sopra i punti di compressione esistenti, ed il negativo su di una parte qualunque del corpo. Dopo 2—3 minuti di durata e ripetendo l'applicazione lo stesso giorno od anche il successivo, già si ottiene qualche sosta nello spasmo,

massime quando l' affezione dura da poco tempo. La stessa metalloterapia nelle mani dello CHARCOT e v. WECKER ha dato buoni risultati. Quando si è constatato l' insuccesso della corrente galvanica, si deve ricorrere alla neurotomia, anche quando nel margine orbitario il nervo sopraorbitale od infraorbitale presenti chiarissimi punti di compressione. Il taglio del nervo sopraorbitale proprio al margine orbitale, eseguito specialmente con successo da A. v. GRAEFE immediatamente dopo l'operazione, ha per effetto un'anestesia non sempre completa nella metà corrispondente della fronte in una regione triangolare, la cui base è rivolta verso il sopracciglio e l'apice al limite della regione temporo-occipitale. Dopo un decorso di parecchi mesi questa anestesia scomparisce nuovamente in modo da non restarne che tracce insignificanti. Per lo più è sufficiente il taglio di uno dei nervi sopraorbitali, talvolta però lo spasmo non viene che mitigato e solamente il taglio dello stesso nervo nell'altro lato mena completamente allo scopo. ALFR. GRAEFE osservò in un caso, dopo il taglio del n. sopraorbitale, un effetto soltanto transitorio, ed ottenne la guarigione duratura dopo la sezione del n. infraorbitale dello stesso lato. La nevrectomia, eseguita da alcuni, pare che non conduca allo scopo meglio della neurotomia.

Colla neurotomia non s'interrompe direttamente la catena della trasmissione riflessa, la sensibilità della congiuntiva, della cornea e della cute palpebrale non si altera con questa operazione. Si fa quistione intanto se per questa discontinuazione del nervo possa venirne un certo disturbo nella conducibilità sensitiva del trigemino, oppure se, come opina il v. GRAEFE, venga abolita direttamente la iperestesia dello stesso muscolo orbicolare della palpebra, per lo meno nella sua metà superiore. Forse, secondo la proposta dell'EULENBURG, si potrebbe anche in questo caso sostituire con buon risultato la distensione del nervo alla sezione del nervo. Non ha guari W. BAUM in Danziga, SCHÜSSLER in Brema, HUETER ed altri hanno eseguita con sorprendente effetto la distensione del nervo sul facciale.

Sgrosso. R. SCHIRMER.

Blennorragia, Blennorrea (βλέννα muco e ῥήγνυμι io rompo, ῥέω io scorro), flusso mucoso; secrezione morbosamente aumentata delle membrane mucose, singolarmente con qualità muco-purulenta.

Blennorragia uretrale. Adoperasi questo nome in sensi molto varî. In generale denota un' affezione dell'uretra, decorrente con scolo purulento o muco-purulento. Nello stretto senso della parola è un' affezione specifica, infiammatoria della mucosa, cagionata da infezione. Come tale può colpire la mucosa di diversi organi, specialmente di quelli accessibili dall' esterno.

Sinonimi. La più gran parte delle denominazioni usuali della blennorragia è dedotta dai sintomi dell'affezione, e risp. dalla qualità del secreto. Così blennorrea o blennorragia (βλέννος = *mucus*), scolo di muco; piorrea (πύον = marcia), scolo di marcia; gonorrea (γονή = σπέρμα), scolo di sperma, perchè ritenevasi falsamente il secreto essere *semen virile*. Le riferite denominazioni fino ai tempi odierni sono più frequentemente adoperate dell' altra denominazione introdotta da JOH. AD. SCHMIDT (1812), uretrite, che evidentemente è più giusta. In tedesco è detta *Tripper* che significa gocciolare; in francese: *Chaude pisse, écoulement, goutte militaire;* in inglese: *brenning, burning, gleet, clap.;* in italiano: *scolo, scolazione, scolamento;* in danese: *drypper;* in svedese: *dröppel;* in olandese: *druipert:* in russo: *pierieloi* (riversamento), e in turco: *belzouk* (=infreddatura del dorso).

Negli scrittori del medio evo si trovano molteplici denominazioni della malattia dipendenti dal concetto che allora se ne aveva: *Mictus saniei, ulceratio interna* o *virgae, seminis lapsus, fluxus* o *profluvium; fluxio ad pudenda, fluxura geniturae, rheumatismus* o *rheumatisatio virgae; calefactio in virga, incendium, arsura virgae* ecc. Inoltre si trovano i nomi di *Urethralgia, ardor urinae, Stranguria, Leukorrhoea, Medorrhoea, Phallorrhoea, Gomorrea, Gomorrhoea* (dalla città di Gomorra) ecc.

Note storiche. È noto che fino ai tempi odierni regnano due opinioni differenti sull'età e l'origine della sifilide. Differente è il caso riguardo alla blennorragia. E' può considerarsi generalmente ammessa l'opinione che la blennorragia appartenga alle malattie più antiche del genere umano. Se ne trovano testimonianze molteplici negli scritti e nelle citazioni più antiche. Tra le prime la Bibbia, nella quale non solo è parola della malattia in quistione, ma sono ancora strettamente precisati parecchi precetti profilattico-terapeutici contro il " flusso della carne „ ecc. Anche nel sistema di medicina indiana del SUCRUTA vi sono descrizioni di sintomi morbosi che possono adattarsi alla blennorragia. Gli scrittori di medicina greci e romani, specialmente IPPOCRATE, GALENO, CELSO, riportano indicazioni speciali dei fenomeni della blennorragia. Però l'affezione è riferita col nome di flusso seminale (γονοῤῥοια), sotto il quale nome più tardi si è quasi generalmente descritta la blennorragia. Presso arabi e loro seguaci, come pure presso diversi medici del medio evo si trovano esatte descrizioni della gonorrea e delle sue complicazioni, risp. delle sue conseguenze. Perciò quando alla fine del 15° secolo la sifilide nella sua comparsa epidemica fu dichiarata come una nuova malattia, la blennorragia colle sue svariate forme e maniere di decorso era già generalmente conosciuta. — Quanto all'essenza della blennorragia valse a preferenza l'opinione che nella malattia in quistione si trattasse sempre del deflusso di seme guasto, impuro. Anche la sua qualità acre o acquosa, tenue *(acuitas et mordicatio)*, non meno che la sua abnorme quantità *(superfluitas)* furono variamente spiegate. La secrezione accresciuta o morbosa, secondo le opinioni antiche, dipende ora da ulcere uretrali, ora da affezioni vescicali o renali. Anche nelle donne furono costatate somiglianti affezioni, che furono stimate ora come gonorrea, ora come *exulceratio matricis* ecc. e derivate *ex multitudine coitus,* del pari che da altre cause. — Che la virulenza del secreto blennorragico fosse già nota a Mosè, deriva dalle severe misure che si prendevano contro quelli affetti dal " flusso seminale „ poichè essi non solo mentre durava la malattia erano dichiarati impuri, ma anche dopo che questa era finita dovevano attendere ancora sette giorni prima di esser riconosciuti puri. Negli scritti medici degli arabi è accennato sovente che l'affezione in parola si origini in seguito a *coitus cum immundis*, e quindi per infezione.

Ora si domanda, quale influsso l'epidemia di sifilide apparsa in Europa nell'anno 1494 ebbe sulla conoscenza della blennorragia? Essa fece sì che subito dopo si distinse una *gonorrhoea gallica* o *francigena* ed una *gonorrhoea non gallica* (BRASSAVOLUS, FALLOPIA). Surse anche l'opinione che la sifilide potesse venire come conseguenza della gonorrea, del pari che dell'ulcera, teoria che è restata per più di due secoli (teoria dell'identità). Pel primo BALFOUR in Edimburgo (1767) fece osservare che non esista blennorragia sifilitica, che alla blennorragia non segua mai la sifilide, che quindi blennorragia e sifilide siano realmente due affezioni diverse, originate da due diversi veleni. Questa nuova teoria, molto oppugnata, fu sostenuta da medici eminenti, specialmente dal MORGAGNI, ELLIS, TODE ed altri, e probabilmente sarebbe stata da tutti accettata, se nello stesso anno (1767), con nuovi esperimenti, e cioè con inoculazioni, e basandosi sulle osservazioni degli amma-

lati l'Hunter non avesse di nuovo difeso l'identità del veleno blennorragico ed ulceroso. Nella lotta tra identismo e non identismo si schierarono in favore dell'opinione dell'Hunter i medici più eminenti, tra i quali lo Swediaur, Girtanner. Numerosi tentativi di inoculazione, specialmente quelli di Beniamino Bell, Astley Cooper, Pietro Frank, che dimostrarono come il contagio della blennorragia e quello dell'ulcera producano risultati diversi, fecero sì che la controversia sul contagio non ebbe alcun utile risultato, tanto più che infrattanto la cosiddetta scuola fisiologica (Broussais) negò l'esistenza del veleno venereo. Al Ricord (1831) riuscì pel primo con numerose inoculazioni di dimostrare che blennorragia ed ulcera rappresentavano due malattie differenti, prodotte da due specie diverse di virus; che quindi la blennorragia non avesse nulla di comune colla sifilide. Il Ricord ebbe contro di sè molti oppositori di questa sua teoria. Ma oggi questa è da tutti adottata.

Essenza della blennorragia. La comparsa di tanto in tanto o frequentemente di una quantità più o meno grande di secreto dall'uretra, nel più ampio senso della parola va sotto il nome di blennorragia. Di questo secreto svariatamente costituito, che rappresenta l'unico più evidente sintoma della malattia, si tien conto per distinguere le forme e i gradi della blennorragia. Nella più gran parte dei casi un'affezione infiammatoria della mucosa uretrale è proprio la malattia che costituisce la blennorragia, quindi una uretrite nel vero senso della parola. Ma anche parecchie parti che stanno in rapporto organico o funzionale col canale dell'uretra possono nel caso di malattia dar luogo a fuoriuscita di secreto dall'uretra, ad una blennorragia. La uretrite propriamente detta può consistere in una semplice flogosi catarrale, come si ha in altre mucose (catarro della mucosa uretrale). O essa può decorrere come un'affezione della mucosa uretrale specifica, virulenta, quindi infettiva, contagiosa, decorrente con violenti fenomeni infiammatorii (Blennorrea della mucosa uretrale). Aggiungiamo subito che spessissimo, nè etiologicamente, nè anatomicamente o sintomaticamente si può stabilire il limite netto tra le due specie d'infiammazione. Ma abitualmente tra catarro e blennorrea dell'uretra si ammette solo una differenza di grado.

La blennorragia virulenta prodotta da trasporto di sostanze contagiose, è annoverata solo tra le malattie veneree, venereo-contagiose, e costituisce come tale una semplice affezione locale, che in tutti i casi può cointeressare gli organi vicini, ma decorre senza alcuna influenza sull'organismo in generale. Quindi non può esser parola di una lue blennorragica, di una discrasia blennorragica.

Come affezione contagiosa la blennorragia, e in senso più ampio la stessa blennorrea o piorrea, può attaccare anche altre mucose: vulva, vagina, retto, congiuntiva, ecc.

Contagio blennorragico. Il trasporto della blennorragia da un individuo infermo ad uno sano accade pel contatto di una sostanza morbosa colla mucosa sana, fatto che era già noto ai medici antichi ed ai profani, poichè attribuivano principalmente l'origine della blennorragia al *coitus cum immundis*. Quella sostanza morbosa (pus blennorragico) è il veicolo di un contagio fisso, che sulla cute non produce alcuna reazione, ma applicato sulla mucosa provoca una infiammazione più o meno violenta e caratteristica. Per questo effetto adunque la blennorragia è contagiosa. Però si hanno affezioni blennorragiche non provocate da materia contagiosa. A queste appartengono quei casi in cui un agente chimico o meccanico eccita i fenomeni propri della blennorragia. Esistono pure molteplici esperienze che costringono ad ammettere un contagio blennorragico specifico. Bisogna però osservare che, riguardo all'esistenza di un veleno blennorragico proprio, le opinioni degli autori sono

diametralmente opposte. Mentre gli uni attribuiscono al secreto blennorragico un carattere eminentemente virulento, in modo che portato su una mucosa sana provochi una affezione specifica della stessa (virulisti, specificisti), gli altri considerano la blennorragia come una flogosi semplice, sempre intensa, della mucosa, non provocata da alcun virus (non virulisti, non specificisti). La divergenza delle opinioni quindi si accentua quanto alla quistione: vi è o no un veleno blennorragico specifico? Il RICORD e i suoi allievi, occupati principalmente alla dimostrazione positiva, che la blennorragia non abbia nulla di comune colla sifilide, che quindi quella rappresenti una affezione locale limitata soltanto alla mucosa, fecero un passo di più e negarono addirittura il contagio blennorragico. La trasmissibilità della blennorragia è bene ammessa, ma alla blennorragia non è accordato nessun contagio proprio, specifico. La blennorrea o blennorragia non è che una semplice, volgare affezione flogistica della mucosa. Il muco-pus trasportato da una mucosa inferma ad una sana agisce solo come un irritante, e non come un contagio *sui generis*. In favore di questa opinione si riferisce il fatto che molte blennorragie sorgono senza infezione dimostrabile, che dai sintomi obbiettivi non può concludersi in favore della esistenza di una blennorragia contagiosa ecc.

La opposta opinione afferma che esista un secreto blennorragico, specifico, contagioso, che portato in contatto con una mucosa sana, in quantità minima o fortemente attenuato, provochi la stessa affezione colla quale era legata l'origine di quel secreto. Però è da essi anche riconosciuto che certi irritamenti di diversa specie sulla *mucosa urethrae* possano produrre una uretrite, che in quel caso ad ogni modo può assumere un decorso più favorevole o per lo meno modificato. Gli eccessi venerei, il commercio con donna affetta da *fluor albus,* provocano anche la blennorragia. Ma non può in niun modo accettarsi che ogni blennorragia rappresenti un catarro semplice. Con ragione dagli specificisti è addotto il rapporto della blennorragia uretrale colla blennorrea congiuntivale, in favore della esistenza di un contagio blennorragico specifico. La identità di questi due processi dimostrata sperimentalmente dal THIRY (1849) lo condusse a stabilire un “ *Virus granuleux* „ proprio, che determini sulla mucosa uretrale come sulla congiuntivale la cosiddetta flogosi granulosa, che può esser provocata solo dal secreto specifico, e mai da qualsiasi irritazione violenta. Veramente allora il THIRY non era al caso di dimostrare le “ granulazioni „, ma trovò più tardi nelle ricerche endoscopiche del DÉSORMEAUX il desiderato completamento della sua teoria.

La più gran parte degli autori tedeschi: SIGMUND, ZEISSL, REDER, LEBERT, e inoltre DIDAY, ROLLET ed altri, inclinano ad ammettere l'esistenza di un contagio blennorragico specifico, mentre i francesi (JULLIEN) accettano la teoria antispecifica del RICORD. Degna di nota è la circostanza che il TARNOWSKY, il quale si dichiara dell' opinione dei francesi, pure descrive molto esattamente, con proprie osservazioni, le granulazioni dimostrate mercè l'endoscopio.

Natura del contagio blennorragico. Nè la ricerca chimica nè la microscopica del secreto blennorragico potettero finora stabilire la differenza tra questo e ogni altro pus. Anche le molteplici osservazioni sull' esistenza di organismi vegetali o parassitarii nel secreto blennorragico non potettero riuscir ad alcun risultato, quantunque si sian pubblicate ripetutamente molteplici teorie al riguardo. A parte gli antichi autori, riferiamo del DONNÉ, il quale (1837) avrebbe trovato nel pus blennorragico uno speciale animaletto infusorio, “ *Trichomonas vaginalis* „ e del JOUSSEAUME, il quale (1862) avrebbe trovato un fungo da lui chiamato “ Genitalia „. Anche il SALISBURY attribuisce ad un fungo “ *Crypta gonorrhoea* „ il trasporto del contagio blennorragico;

l'Hallier trovò nella blennorragia dei micrococchi, che egli chiamò " *Coniothecium gonorrhoicum ;* parimenti il Neisser (1879) trovò una forma di micrococco propria della gonorrea.

Altre cause della blennorragia. Esperimenti ed osservazioni dimostrano che gl'irritamenti di diversa specie possono provocare un'affezione della mucosa dei genitali analoga alla blennorragia. Riguardo all'azione degli stimoli chimici come causa della blennorragia riferiamo il noto caso dello Swediaur, il quale con iniezione sperimentale di una soluzione di ammoniaca si produsse una considerevole blennorragia. Inoltre l'esperienza insegna che colla introduzione ripetuta del catetere nell'uretra, o d'istrumenti in generale, per corpi estranei (calcoli nell'uretra, diversi oggetti nella vagina), per frizione frequente della mucosa vaginale non di rado si può provocare una infiammazione più o meno considerevole degli organi relativi con produzione di un secreto muco-purulento analogo alla materia blennorragica.

I tentativi di produrre una blennorragia con applicazione di pus volgare (Voillemier), di secreto dei lochii, di sangue mestruo, ecc. diedero risultato negativo. Però non può del pari negarsi la probabilità che nel coito impetuoso questi secreti non possano restare senza alcuna influenza sulla mucosa.

Come si comporta il secreto vaginale nel semplice *Fluor albus?* È noto che molte donne affette da questa malattia, han commercio sessuale specialmente coi loro mariti, senza inficiarli, mentre nel commercio adulterino dànno origine ad un'infezione blennorragica (acclimatizzazione). Il detto del Ricord: " *Fréquemment les femmes donnent la blennorrhagie sans l'avoir* „ si riferisce a quei casi nei quali fu trovato soltanto un leggiero catarro vaginale o cervicale.

Origine spontanea della blennorragia. L'origine della blennorragia per sovraeccitazione deve essere in generale negata. Quei casi nei quali dopo certe malattie prostatiche, per eccessi venerei si rinnova la secrezione dall'uretra non possono esser considerati come semplice sovraeccitazione. Gli eccitamenti sessuali continui senza esser soddisfatti dal coito non possono altresì produrre una blennorragia. Del pari furono riferiti dei casi nei quali in seguito ad erezioni durate parecchie ore, non seguite per opposizione della relativa compagna da alcun godimento sessuale, si sarebbe prodotta una blennorragia (A. Latour, Rodet).

Condizioni predisponenti. Certe condizioni individuali favoriscono lo sviluppo della blennorragia. Prima d'ogni altro bisogna riferire che negl'individui giovani la probabilità di un'infezione blennorragica, anzi il grado della malattia acquisita è superiore a quello dell'età avanzata. Gl'individui deboli, decaduti hanno in generale una ricettibilità maggiore dei forti e robusti. Inoltre l'abuso del commercio genitale, ripetizioni frequenti e succedentisi rapidamente, durata del coito prolungata ad arte, determinano l'acquisizione della malattia in discorso. Ma anche la costituzione anatomica dei genitali ha una certa influenza sulla origine della blennorragia. Così un *orificium urethrae* ampio, un'apertura ipospadiaca facilitano nell'uomo lo sviluppo della blennorragia. Nella donna un ingresso relativamente stretto costituisce una disposizione favorevole alla infezione. Qui va messa anche la sproporzione nel diametro del pene e della vagina. È abbastanza noto che anche l'abuso dei cibi e delle bevande, specialmente alcooliche, e di certe ghiottonerie vi esercita un'influenza.

Il Ricord nella sua nota umoristica " *Recette pour attraper la chaudepisse* „, ha con spirito raccolte tutte le condizioni predisponenti.

Incubazione. Come dimostrano le osservazioni sperimentali, immedia-

tamente dopo il contatto del pus blennorragico con una mucosa sana sorge in questa una certa reazione, che già dopo 24 ore si manifesta con segni evidenti. Egli è perciò che appena si potrebbe ammettere uno stadio d'incubazione nel vero senso della parola. Bisogna però riferire che tra l'epoca del coito sospetto e la comparsa evidente dei primi sintomi blennorragici trascorrono per lo più 2, 3 fino a 4 giorni. Solo in rari casi si protrae questa durata ad 8 giorni. Da alcuni autori ed ammalati si riferiscono periodi di tempo ancora maggiori (2 a 3 settimane) come durata possibile di questo stadio. Anzi talvolta si hanno delle asserzioni del tutto rimarchevoli su questo soggetto, da attribuirsi piuttosto a difettosa osservazione della malattia, che a volontario inganno. Abbastanza spesso avviene che il medico sia messo nella condizione di dover costatare, fondandosi sulla propria esperienza, la poca giustezza dei dati anamnestici.

Patologia della blennorragia. I fenomeni morbosi abbracciati sotto il nome collettivo di blennorragia, compreso il processo blennorragico propriamente detto, dipendono da alterazioni morbose della corrispondente mucosa. Anatomicamente essi si esplicano a preferenza sotto forma di infiammazione della mucosa, di catarro. L'affezione catarrale della mucosa determina una serie di alterazioni patologiche nei suoi singoli strati, che a sua volta dà origine a una quantità di sintomi obbiettivi e subbiettivi. Il processo però può colpire anche strati più profondi della mucosa, e specialmente certe formazioni di questa, per cui si determina non solo un'affezione superficiale, ma anche una sostanziale della mucosa. Qui potrebbesi stabilire una differenza tra il semplice processo catarrale ed il blennorroico, differenza che veramente non può con facilità dimostrarsi dal lato anatomico. Ma anche quelle fasi della malattia che provocano il processo, come pure i suoi effetti eventuali, producono dei fenomeni che possono in generale attribuirsi alla blennorragia. Tra queste v'è la semplice iperemia come primo stadio di ogni catarro e quindi anche della blennorragia. Dall'altro lato bisogna osservare che il processo regressivo dello stato catarrale e quindi del blennorroico non sempre si fa in modo che la mucosa ritorni subito alla norma. Specialmente pel prolungarsi di uno stato irritativo, sia che questo operi dall'esterno, o che sia determinato dalle condizioni istologiche o secretorie della mucosa, può il processo morboso della medesima di molto prolungarsi, e persistere con sintomi lievi o più intensi. L'intensità dello stimolo originario sovente sta in evidente sproporzione cogli effetti e la durata di tutto il processo.

Sede delle forme blennorragiche. Nell'uomo la malattia colpisce a preferenza la mucosa uretrale, più di rado quella del ghiande e del prepuzio. Nella donna il processo blennorroico occupa più sovente la vagina e le parti vaginali dell'utero, più raramente la vulva e l'uretra. Come sede estragenitale della blennorragia bisogna mettere in prima linea la congiuntiva e poi la mucosa rettale.

I. Uretrite nell'uomo.

Come si è già sopra accennato sotto il nome di " blennorragia " figurano nell'uomo diverse affezioni dell'uretra, e talvolta degli organi che stanno con essa in connessione, quando presentano il solo fenomeno rimarchevole, cioè uno scolo profuso o moderato, continuo o temporaneo, di pus, muco, ecc. dall'orifizio uretrale. In generale si parla di una blennorragia acuta e di una cronica. Le quali due specie di blennorragia sono determinate in generale dai rapporti di quantità o di durata dello scolo uretrale. Questa divisione adoperata finora poggia su un concetto arbitrario. Così si diceva essere la blennorragia cronica quando durava più di sei settimane. Anzi, secondo l'EISEN-

MANN la blennorragia acuta dura 14 e 21 giorni, e l'affezione appartiene alla forma cronica quando dura più a lungo. Oltre di questa differenziazione volgare, si parla ancora di catarro e blennorragia uretrale come di una differenza di grado della blennorragia acuta, mentre s'inclina a considerare come catarro quei casi di aumentata secrezione uretrale nei quali l'anamnesi giustifica questa origine.

Anche la denominazione è arbitraria. La blennorragia acuta e cronica è detta dai tedeschi *Tripper* e *Nachtripper*, dai francesi blennorragia e blennorrea, dagl' inglesi *Clap* e *Gleet*. VAN BUREN e KEYES propongono di adoperare la parola gonorrea per quei casi nei quali ha indiscutibilmente avuto luogo un'infezione, e col termine uretrite invece tutti gli scoli infiammatorii dall'uretra che hanno diversa origine, come pure i casi dubbî. Per *Nachtripper* (bl. cronica) si adoperano anche i nomi di *Goutte militaire*, *Suintement habituel*, e *Husarentripper* (bl. degli ussari).

Si domanda ora, in qual rapporto stanno vicendevolmente le due specie di blennorragia qui così separate? Una serie di autori considera la blennorragia cronica, come conseguenza o complicazione dell' acuta che nello stadio regressivo non segue il suo corso normale. Tra questi vi sono anche coloro che attribuiscono lo sviluppo di una blennorragia cronica al cattivo trattamento e alla irregolare condotta dell' infermo. Alcuni credono che la forma acquisita della blennorragia originariamente fu già caratteristica, e che immediatamente dopo per certe alterazioni anatomiche della mucosa uretrale si costituirono le basi di una più lunga durata della blennorragia, per cui i fenomeni acuti ora raggiungono un alto grado, ora sono minimi. La qui accennata quistione non è stata ancora risoluta e sembra che la diversità individuale nella costituzione anatomica della *mucosa urethrae,* come pure lo stato degli organi vicini non siano senza influenza sul decorso della blennorragia.

Riguardo alla divisione della blennorragia in acuta e cronica, vogliamo osservare quanto segue: non basta oggi accennare ad una malattia con un nome collettivo, senza indicare il processo morboso. Sarebbe certo poco pratico usare l' espressione " *vitium cordis* " oggi che coll' ascoltazione e percussione si posseggono dei mezzi ausiliarii sicuri che permettono di stabilire una diagnosi precisa. Inoltre ora non si potrebbe esser paghi della diagnosi " *tussis* ", ma si indica il processo morboso che genera il sintoma per lo più rilevante della tosse. — Parimenti quanto alla blennorragia. Non può sostituirsi il sintoma alla diagnosi. I gruppi di casi acuti e cronici di blennorragia già ad una semplice osservazione superficiale mostrano che il processo, che talvolta li determina, può presentare delle rilevantissime differenze. Del pari che le affezioni congiuntivali variano riguardo alla loro estensione e sede, riguardo a specie e forma, variano anche le affezioni della *mucosa urethrae*. Noi dobbiamo quindi, analogamente a quel che si fa colle congiuntiviti, sottomettere le singole forme di uretrite ad una osservazione accurata, e specialmente fondandoci sulle ricerche endoscopiche, mercè le quali è data la possibilità di ottenere chiare immagini dello stato normale e morboso di ogni sezione dell' uretra. Ci serviremo poi della divisione finora adoperata della blennorragia in acuta e cronica, quantunque le due specie non si lascino limitare esattamente alla nostra osservazione.

1.° Forme diffuse della blennorragia (blennorragia acuta, *urethritis purulenta*). Il quadro morboso della blennorragia acuta mostra diversità non solo individuali, ma anche nel suo sviluppo e decorso. La differenza di grado dei sintomi, sino a poco tempo fa, era il solo punto di partenza per distinguere le forme diverse eventualmente ammesse. Colla osservazione

endoscopica però si ha la possibilità di giudicare con esattezza delle alterazioni materiali della *mucosa urethrae*. Consideriamo dapprima i sintomi, quali si manifestano nella blennorragia in generale. Si possono distinguere, secondo il TODE, tre stadi, cioè: α) lo *stadium evolutionis*, β) *acmes* e γ) *decrementi*.

Sviluppo della blennorragia. Lo stimolo esercitato sulla mucosa sana per trasporto di secreto blennorragico da coito impuro, o da altra causa, non si esplica subito, ma solo dopo un certo spazio di tempo, mercè la eruzione di certi fenomeni. Questo spazio di tempo varia tra poche ore e parecchi giorni. Lo stadio di sviluppo dura nella maggior parte dei casi circa due giorni e si manifesta già con una serie di sintomi subbiettivi. Leggiere punture nell' uretra, ora nella fossa navicolare, ora nella regione perineale, si attraggono dapprima col loro ripetuto presentarsi l' attenzione dell' infermo. Questa sensazione momentanea talvolta è dolorosa, talvolta dà soltanto il senso di un corpo estraneo, o come se vi trascorresse una mosca (DIDAY). Più tardi si prova un solletico nell' uretra o nel ghiande. Tosto si avverte nell'emetter l'urina un aumento di calore, come se la temperatura dell'urina fosse aumentata. A questi sintomi subbiettivi si associa talvolta un senso di tensione, di trazione nello scroto, alla coscia e alla regione inguinale. Quando alcuni di questi fenomeni han durato 24—48 ore, si osserva solo allora, e quindi abitualmente due giorni dopo che ha avuto luogo l'infezione, la fuoriuscita di un secreto dall' uretra, dapprima mucoso e più tardi purulento, e allora i fenomeni van gradatamente crescendo, finchè dopo pochi giorni si arriva all' acme dello sviluppo. Studiamo dapprima in un caso violento di blennorragia il

Quadro morboso. Obbiettivamente si manifestano fenomeni di flogosi intensa tanto sulla parte visibile dell'uretra, quanto anche in parecchie parti del pene. Per quel che riguarda dapprima l' uretra, allontanando le labbra dell' *orificium urethrae externum* si osserva la mucosa intensamente ed uniformemente arrossita, spesso di color violetto oscuro, e inoltre gonfia e ispessita. In caso di più lunga durata non mancano leggiere erosioni, che contrastano coi dintorni pel loro limite esatto e per la differenza di colore. La tumefazione edematosa della mucosa, in rapporto colla tumefazione della parte cutanea dell' orificio uretrale, determina un transitorio restringimento dell' orificio, di cui le labbra appariscono leggermente arrotondite e lucenti. Tutto il canale appare al tatto in forma di una corda dura, resistente e sensibile nella parte inferiore del pene, e come tale può esser seguito fin verso il bulbo. Talvolta esistono singoli nodicini che si palpano nella continuità dell'uretra attraverso l' *integumentum penis*. Essi corrispondono a singole glandulette, colpite dalla flogosi, che si aprono nell' uretra. All' infiammazione partecipa anche il ghiande del pari che i due foglietti del prepuzio in grado molto variabile, e non solo in seguito a uno stato infiammatorio generale del pene, ma anche per essere stati eventualmente toccati dal pus blennorroico. Ed anche la cute del pene e i corpi cavernosi sono più o meno affetti dall' infiammazione. Il sintoma predominante è costituito dalla secrezione purulenta. Grandi quantità di un pus densiccio, giallo, giallo-verdiccio, si emettono goccia a goccia, più spesso scorrendo a permanenza dall' orificio uretrale e bagnandolo continuamente. Nel caso di scarsa quantità di secreto esso si dissecca e si formano quindi delle escare nei dintorni dell'orificio o si chiude questo temporaneamente. Nella maggior parte dei casi la quantità dello scolo purulento sta in rapporto esatto col grado dell' infiammazione e colla virulenza. Talvolta è mescolato al secreto un po' di sangue, per cui esso appare verdiccio o bruniccio. Diminuendo i fenomeni flogistici si altera il se-

creto qualitativamente e quantitativamente. Esso cioè si va attenuando a poco a poco, e nello stesso tempo diviene più mucoso.

Dopo i sintomi subbiettivi diretti di aumentata sensazione di calore, di sensibilità del pene al tatto o alla strofinio ecc. prodotti dai fenomeni infiammatorii, bisogna considerare in primo luogo il senso di bruciore nell'emetter l'urina. Questa sensazione è molto varia, non solo in diversi casi, ma anche in diversi stadii della malattia. Tra il senso di una elevata temperatura dell'urina e quello del dolore più intenso, incisivo, vi sono molteplici gradazioni intermedie. La differenza nel grado di questi sintomi subbiettivi manifestantisi nell'emetter l'urina può dipendere dalle erosioni scarse o estese della mucosa uretrale. E a questo si aggiunga anche il lento scorrere o lo stillicidio dell'urina pel restringimento infiammatorio del lume uretrale determinato dal turgore della mucosa. In questo stato di cose si comprende da sè che le erezioni notturne si presentano non senza dolore. Nei fenomeni infiammatorii di alto grado si può avere finanche un movimento febbrile moderato.

Regresso. Dopo una durata di 8—14 giorni i riferiti fenomeni infiammatorii retrocedono, sicchè le parti accessibili alla vista acquistano un aspetto più o meno normale. Anche i sintomi subbiettivi, segnatamente il bruciore nell'emettere l'urina ecc., diminuiscono e infine spariscono completamente. Soltanto la secrezione rimane a testimoniare che il processo blennorragico procede avanti. Però lo scolo diventa sempre più scarso e prevale sempre più la sua costituzione mucosa, mentre il suo contenuto in pus va diminuendo, sicchè dopo circa 4—5 settimane il secreto uretrale diventa puramente mucoso. Indi anche questo diventa più raro, per solito si presenta soltanto il mattino e finalmente sparisce del tutto. La durata totale di questo processo è in generale di circa 6 settimane.

I casi di blennorragia di grado leggiero presentano, nell'origine, nel decorso e nel decremento, grandissime varietà. Dapprima la maggior durata dello stadio prodromico fa prevedere lo sviluppo di una forma moderata di blennorragia. Vien poi la scarsezza dei sintomi subbiettivi o l'assenza totale degli stessi dopo un coito sospetto, sicchè l'infermo solo dopo parecchi giorni è sorpreso dall'accorgersi di una secrezione quantitativamente scarsa e qualitativamente non sospetta, perchè opaco-mucosa. Il decorso ulteriore concorda col carattere dell'inizio. Esternamente mancano del tutto i fenomeni infiammatorii dell'orifizio, glande, ecc., sicchè la secrezione eventuale costituisce l'unico segno dello stato morboso. Anzi, appena dopo emessa l'urina, essendo espulso il secreto, manca anche questo sintoma. Per quel che riguarda lo scolo, questo è ora più mucoso ora più purulento, e colla sua variabile qualità, ed eventualmente per la sua diversità quantitativa, è l'espressione del grado dell'affezione della mucosa. Comunemente questa non raggiunge un alto grado, e la secrezione tosto regredisce, quindi diminuisce e infine si arresta, onde appare conseguita la guarigione del caso.

Le altre varietà di decorso costituiscono non solo gradi intermedi tra i singoli complessi massimi e minimi or descritti, ma anche differenze nel decorso, durata, sviluppo e regresso della blennorragia, onde risultano grandi varietà, che rappresentano in apparenza o in fatto forme diverse della blennorragia. Le antiche denominazioni di parecchie forme della blennorragia si riferivano al grado dei sintomi infiammatorii, così si parlava di blennorragia sinocale, flemmonosa, erisipelatosa, evidentemente allorchè i fenomeni infiammatorii si manifestavano in maniera rapida ed intensa. Blennorragia eretistica si chiamava l'uretrite quando assumeva un decorso mite. Si parla inoltre di una blennorragia indolente, cioè non infiamma-

toria, e di una subacuta che decorre senza reazione, ma che di tanto in tanto può presentare degli aggravamenti.

Secondo la qualità del secreto si ammette una blennorragia purulenta, muco-purulenta e sierosa. Mischiandovisi il sangue, lo scolo acquista un colorito rosso bruniccio o bruno di ruggine, nel qual caso si parla di una blennorragia emorragica o russa (scolo nero). I casi nei quali esistevano tutti i sintomi della blennorragia, compresa la dolorabilità dell'uretra, senza presenza del secreto, andavano col nome di blennorragia secca. Si comprende da sè che in questo caso non si pensava alla xerosi della mucosa uretrale, per la prima volta dimostrata da me coll' endoscopio. La diminuzione della secrezione, specialmente quella che si presenta contemporaneamente alla epididimite o al catarro vescicale, in conseguenza delle opinioni di quel tempo, veniva chiamata blennorragia soppressa *(blennorrhoea suppressa)*.

Il più importante deviamento dal descritto abbozzo della blennorragia acuta nel decorso di questa consiste nel prolungarsi di troppo il periodo regressivo della malattia. Si residua un'affezione circoscritta della mucosa, in seguito alla quale la *restitutio ad integrum* non avviene che dopo mesi od anni. Qui van messi quei casi nei quali il miglioramento dello stato morboso o la guarigione apparente della blennorragia (scomparsa completa della secrezione) è interrotta da frequenti recidive (blennorragia intermittente).

Complicazioni. I fenomeni infiammatorii della blennorragia acuta in un gran numero di casi non restano limitati alla *mucosa urethrae,* ma da essa si diffondono ad una serie di altre produzioni, in parte direttamente, cioè per contiguità, in parte anche indirettamente per mezzo della circolazione o per aumentata irritazione delle stesse.

Stranguria, disuria. Per il forte turgore della mucosa uretrale in grande estensione si produce un tal restringimento del lume dell'uretra da aversi difficoltà nell' orinare, e finanche ritenzione d' urina (*Rétrécissement inflammatoire aigü*).

Emorragia uretrale. Lo stato iperemico di alto grado della *mucosa urethrae,* insieme alle numerose e leggiere erosioni della stessa, dà luogo facilmente ad emorragie moderate o profuse che colorano il secreto uretrale purulento. Nell' emorragia più forte esce fuori sangue puro o mescolato all' urina (ematuria). La distinzione se il sangue si origini dall' uretra o dalla vescica non è difficile. Nella blennorragia dell' uretra la prima porzione dell' urina è sanguigna, in quella dalla vescica invece è l' ultima.

Formazione di ascessi. Nel decorso dell' uretrite sovente si originano piccoli ascessolini follicolari nella continuità dell'uretra, i quali si avvertono al tatto come nodicini, e più tardi si vuotano del loro contenuto nell'uretra. Riferiamo in particolar modo gli ascessi delle glandole del TYSON nel *sinus frenuli*. Inoltre si osservano piccoli ascessi sulle labbra dell'orifizio uretrale che lasciano uscire il loro contenuto attraverso sottili canaletti relativamente lunghi. Di speciale importanza, come conseguenza della blennorragia, sono gli ascessi periuretrali che posson menare ad estesa suppurazione, a flemmoni, a formazione di fistole ecc. La suppurazione delle glandole del COWPER dà luogo del pari non di raro ad ascessi periuretrali.

Cavernite. La estensione dell'infiammazione dalla mucosa uretrale al tessuto sottomucoso ed ai corpi cavernosi dà luogo a violenti stati infiammatorii di tutto il pene. In casi eccezionali si produce suppurazione parziale del *corpus cavernosum*.

Chorda venerea. L' infiammazione parziale dei corpi cavernosi, specialmente anche del tessuto sottomucoso dell' uretra, si avverte segnatamente nell' erezione, nella quale occasione non solo si presenta un dolore violento,

ma anche un incurvamento del pene eretto, determinato dall'infiltramento. Quest' ultimo sintoma avviene per la non pieghevolezza dell' uretra inturgidita, evidentemente per l'aumento di volume del *corpus cavernosum*, prodotto dall' erezione.

Fimosi e parafimosi. Le violente forme di uretrite purulenta non decorrono senza produrre un turgore del ghiande e del prepuzio (balanopostite). Allora, negl'individui a ciò disposti, facilmente si ha ostacolo alla mobilità del prepuzio (fimosi). La retrazione incauta dello stesso produce facilmente la parafimosi.

L'edema della cute del pene e la linfangioite dei vasi dorsali del pene sono fenomeni frequenti della uretrite infiammatoria. Con una cura adatta spariscono molto presto questi fenomeni e quasi mai si produce suppurazione del vase linfatico al *dorsum penis*. Vale lo stesso per le glandole inguinali, che in seguito alla blennorragia infiammatoria soggiacciono spesso ad uno stato irritativo, ma estremamente di raro cadono in suppurazione. La suppurazione delle adeniti, che può verificarsi nelle forme blennorragiche, è il risultato di altre influenze dannose di più lunga durata che si avverano con successo negl'individui indeboliti (vedi " Bubone ").

Diagnosi. I riferiti sintomi di natura infiammatoria, presentati dal membro virile in generale e dall'orifizio dell'uretra in particolare, non offrono alcuna difficoltà diagnostica, specialmente quando, mercè la compressione dell' orifizio o strisciando col dito sull' uretra, appare all'esterno il secreto purulento. Se mancano i fenomeni infiammatorii del pene e dell'uretra l'osservazione del secreto è l'unico segno diagnostico. In questo caso può utilizzarsi anche l'esame dell'urina, quantunque il pus sospeso in essa, in forma di fiocchi, di grumi o di filamenti o precipitato in altro modo, non abbia nessuna proprietà caratteristica. Soltanto l'esperienza insegna che nell'uretrite diffusa il pus nell' urina si suddivide in modo puntiforme o uniformemente fioccoso. Nelle forme circoscritte di uretrite, in cui le parti costitutive mucose del secreto superano il pus in quantità, si trova nell' urina un maggior numero di filamenti.

Esame endoscopico. Un' esatta diagnosi sulla forma ed estensione dell'uretrite si ottiene coll'aiuto dell' endoscopio. È vero che la esplorazione istrumentale non può eseguirsi in generale quando l'infiammazione è progredita. Pure ripetute volte io mi son trovato nella condizione di poter praticare le ricerche endoscopiche di casi di blennorragia anche nell'acme, quindi dal terzo e quinto giorno della malattia. È chiaro che una tale esplorazione nelle complicazioni della blennorragia, anche quando questa è di tenue grado, non può eseguirsi.

L' esame endoscopico delle forme acute di uretrite (vedi l' art. Endoscopia) mostra che non sempre gli stessi processi morbosi dan luogo in tutti i casi alla blennorragia acuta e che anzi la mucosa uretrale, essendo le condizioni esternamente uguali, offre immagini svariate. In fatti la blennorragia acuta si presenta: 1.° come *urethritis blennorrhoica* propriamente detta, 2.° come *urethritis membranacea*, 3.° come *urethritis simplex*, 4.° come *urethritis phlyctaenulosa* o *herpetica*. Queste quattro forme diverse, per quanto facilmente si possono differenziare all' endoscopio, altrettanto all'esterno non presentano alcun segno che giustificherebbe all'osservazione superficiale, cioè esterna, l' ammissione sicura dell' una o dell' altra forma in un dato caso. Però lo stabilir ciò ad ogni modo, momentaneamente non ha valore, perchè trovandosi eventualmente tali forme, la terapia non subirebbe alcun cambiamento, regolandosi in tutte le circostanze strettamente secondo i sintomi.

Dal punto di vista diagnostico-differenziale si presenta soltanto

la quistione se un' ulcera endouretrale possa simulare la blennorragia. L' ulcera endouretrale costituisce un' affezione inaccessibile al senso della vista (*Chancre larvé*) e fu presa dunque a base delle ricerche d' inoculazione, là dove l' inoculazione col pus blennorragico diede un risultato positivo. Ora l' ulcera larvata è resa accessibile senza difficoltà alla vista mercè dell' endoscopio, e può come tale esser esattamente diagnosticata, sicchè la difficoltà diagnostico-differenziale, che questa sola affezione presentava nella blennorragia, ora è del tutto allontanata.

2.° Forme circoscritte di uretrite (blennorragia cronica, uretrite mucosa). Abbiam veduto che la blennorragia nel primo stadio dello sviluppo si diffonde molto rapidamente ed occupa tosto grandi estensioni. Nel periodo di regresso poi segue la *restitutio ad integrum* su tutto il territorio, e la blennorragia è guarita. Nei casi però in cui la mucosa conserva in un territorio più o meno esteso residui di prodotti flogistici, rimane uno stato irritativo permanente, il quale dà luogo alla formazione di piccole o minime quantità di secreto, e così si stabilisce la cosiddetta blennorragia cronica.

L' inizio della blennorragia cronica si collega quindi o ad una uretrite blennorroica più o meno intensa, o ad un processo catarrale moderato dell' uretra, di cui la risoluzione fu incompleta. In altre parole: la blennorragia cronica è la continuazione dell' acuta, che dopo una durata di parecchie settimane continua senza fenomeni infiammatorii, quindi è anche detta blennorragia torpida, si parla anche di goccetta (blennorragia degli ussari, in francese *Goutte militaire*), che deve esser considerata ora come conseguenza del processo blennorragico, ora come suo ultimo stadio, di cui la durata si estende per anni. Tale distinzione in blennorragia acuta e cronica ed eventualmente anche in goccetta, che riguarda soltanto i rapporti di quantità e di tempo dello scolo, non può non esser arbitraria e pochissimo scientifica, ed è causa sovente di conseguenze molto illogiche, se si tien conto soltanto dello scolo transitorio, abbastanza spesso limitato solo alla cosiddetta goccetta, e della durata dell' affezione. Insisto inoltre sul fatto che non debbasi scegliere come base della ripartizione il decorso del processo blennorragico, che non si debba tener conto soltanto della quantità del secreto, ma che il riscontrare obbiettivamente l' affezione che ha prodotto lo scolo purulento o mucoso, debba riuscire a stabilire la ripartizione e la nomenclatura della blennorragia. Mercè le ricerche endoscopiche dell' uretra noi siamo inoltre al caso di precisare con esattezza la sede e la forma dell' affezione, e, fondandoci su ciò, di stabilire una denominazione della malattia adeguata al suo carattere anatomico. Siffatti procedimenti diagnostici ci sottraggono da un concetto illogico ed erroneo del processo morboso, e involgono anche la scelta di appropriati mezzi terapeutici. Certamente non devesi più incorrere nell' antico errore, di voler cioè supporre una uretrite granulosa in ogni blennorragia che si prolunga alquanto di più. Che anzi l' esperienza insegna che nell' uretra s'indovano differenti processi, caratterizzati tutti dallo stesso e unico sintoma, cioè da uno scolo moderato.

Rispetto alla cosiddetta blennorragia cronica, sia che questa trovisi legata ad una secrezione molto scarsa, o che l' affezione cronica dell' uretra fornisca un abbondante secreto per più o men lungo tempo, noi riteniamo l' esplorazione dell' uretra per mezzo dell' endoscopio indispensabilmente necessaria. E qui vanno accennate quelle forme che son dimostrate dall' endoscopio (vedi l' art. " Endoscopia „). In un certo numero di casi esiste l' *urethritis granulosa*, e si tratta di determinarne con esattezza la sede e l' estensione. In altri casi si riscontra la forma tracomatosa (tumefazione granulosa), per la quale noi non possiamo stabilire una prognosi del tutto favorevole ri-

spetto alla durata della guarigione. Più spesso delle tumefazioni parziali dell' uretra dovrebbero ritenersi come *urethritis simplex*. Inoltre si costatano diverse produzioni ulcerative sulla mucosa dell' uretra, e cioè ulcere da *urethritis phlyctaenulosa*, ulcere catarrali, ecc. Queste forme potrebbero considerarsi come quelle che producon direttamente la blennorragia, poichè le malattie che ora seguono producono soltanto in modo indiretto quei fenomeni che lascian considerar l' affezione come blennorragia. In prima linea citiamo il restringimento, tanto nello stadio di raggrinzamento, quant' anche nello stadio di formazione cicatriziale ed eventualmente di distruzione. Troviamo inoltre che i depositi epiteliali e le formazioni cicatriziali nell' uretra dàn luogo ad un secreto blennorragico. Lo stesso producono anche i polipi dell'uretra per irritazione delle parti circostanti. All' affezione catarrale delle glandole uretrali, tasche del MORGAGNI, che probabilmente si presenta più spesso di quello che può constatare l' esame endoscopico, è da attribuirsi ancora la presenza di una cosiddetta blennorragia cronica. Un gran contingente a quest' affezione vien fornito dalla malattia del *colliculus seminalis*, con interessamento delle vescichette spermatiche, della prostata ecc. e della *pars prostatica* in generale. In questi casi l'endoscopio serve a constatare in modo evidente il focolaio morboso, solo quando sono affetti gli organi posti presso alla superficie dell' uretra (ghiande). Se non è questo il caso l' esame endoscopico fornisce un risultato negativo. A questa categoria appartengono anche la maggior parte delle cosiddette blennorragie croniche, che dall'esame endoscopico non ottengono alcuno schiarimento. L' esperienza però insegna che dopo una durata più o meno lunga dell' affezione, alla fine vengono cointeressate anche le parti accessibili alla vista, cioè la *mucosa urethrae* nella sezione prostatica. Del resto è notevole anche la circostanza che in siffatti casi eccezionalmente deve tenersi conto anche dei dati anamnestici. Di quale specie sia l' affezione dell' apparecchio seminale, si rivela subito ad un esame combinato, che non deve eseguirsi soltanto coll' endoscopio, ma deve anche estendersi alla prostata, ai testicoli, allo sperma eiaculato, ecc.

Conseguenze. Tanto le forme di uretriti diffuse, quanto anche le circoscritte si complicano relativamente spesso con affezione degli organi vicini, per cui l'affezione, che era poco molesta, diventa una temuta malattia. A queste appartiene l' infiammazione della prostata come *prostatitis acuta* e *chronica* (vedi l' art. "Prostata„). Inoltre si hanno affezioni della vescica come catarro vescicale, e catarro del collo della vescica (vedi l' art. "Vescica„) e l'infiammazione del testicolo ed epididimo (vedi l'art. "Epididimite„). A questi appartengono anche i restringimenti uretrali (vedi "restringimenti uretrali„). Come è noto anche i condilomi acuminati, *condylomata acuminata*, son conseguenza della blennorragia (vedi "Condilomi„).

Terapia. L'apparecchio medicamentoso adoperato contro la blennorragia uretrale maschile, è stato considerevolmente svariato, a seconda del concetto della malattia. Una rivista istorica delle misure terapeutiche a questo scopo, uno dei più interessanti capitoli della storia della sifilide, insegna che quasi tutto l' arsenale della farmacologia ed un gran numero di preparazioni medicamentose venivano adoperate contro questa malattia. Ancora oggi si adopera un gran numero di preparati diversi semplici e complicati, i quali si raccomandarono in parte per un punto di vista generale, in parte per punti di vista altamente subiettivi. Così il concetto dominante per secoli della identità del virus ulceroso e blennorragico fece sì che la blennorragia fosse trattata con tutti i possibili mezzi antisifilitici.

Dal punto di vista profilattico si raccomanda di evitare ogni eccesso nella venere, e quindi di evitare la durata del coito a disegno protratta.

Già NICOLAUS MASSA aveva ammonito ognuno specialmente nel coito, *cum foeda, ne moretur in coitu.* Forse anche la interruzione anzi tempo dell'atto non è senza influenza. Qui va messo anche la troppo frequente ripetizione del coito. Va da sè che le donne con secreti vaginali morbosi dàn luogo all'origine della blennorragia. Ma può essere incolpato come sorgente della stessa anche il secreto del periodo della mestruazione o del puerperio. Sulla profilassi individuale contro la blennorragia (vedi " Condoma ").

Sul gran pericolo del secreto blennorragico per gli occhi e sulla necessità di cure di nettezza, non si tralasci di richiamare l'attenzione dell'ammalato.

Il trattamento stesso si divide in igienico-dietetico e in medicamentoso.

Le misure igienico-dietetiche contro la malattia son certo non meno importanti delle terapeutiche dirette. L'osservare un riposo relativo del corpo e l'evitare i cibi e le bevande eccitanti, accorcia realmente la durata della guarigione, oltre di che con grande probabilità allontana lo sviluppo di complicazioni penose e talvolta non indifferenti. Si proibisca quindi prima di tutto qualsiasi sforzo corporeo (correre, cavalcare, far esercizi ginnastici, schermire, ecc.) e si raccomandi la possibile osservazione del riposo. Si comprende da sè che bisogna anche severamente vietare il commercio sessuale e specialmente tutto ciò che provoca eccitamento sessuale (lettura, immagini ecc.). Si raccomandi caldamente l'uso di un ben adatto sospensorio, e inoltre l'uso temporaneo di compresse fredde sui genitali, specialmente nello stadio infiammatorio. Per quel che riguarda la dieta bisogna fare delle restrizioni quantitativamente e qualitativamente. Quindi si raccomanda di evitare in generale i cibi di difficile digestione e specialmente di ridurre al minimum il pasto della sera. Gli alcolici nella blennorragia sono da proibirsi assolutamente. Possono farsi delle concessioni per rapporti individuali se non se ne abusa, come è per solito il caso.

La cura medicamentosa della blennorragia è locale e interna. La cura locale topica o diretta gode di una maggior diffusione dell'uso interno di medicinali che spiegano un'azione indiretta. Per quel che riguarda il trattamento locale, vengono adoperati medicinali astringenti e disinfettanti. Si raccomanda il loro uso non solo nel senso puramente terapeutico, ma anche pel trattamento abortivo della blennorragia.

Il metodo abortivo si propone l'allontanamento molto energico ma rapido della blennorragia ancora recente, mercè l'uso di rimedî caustici. Si vuol così guarire in uno o due giorni la blennorragia, di cui il trattamento abituale si estende a settimane e mesi. Dacchè il DEBENEY e poi la scuola del RICORD introdussero questo metodo eroico, esso fu in seguito a molteplici ricerche, ora raccomandato, ora oppugnato. Esso consiste nell'iniettare nell'uretra una soluzione concentrata di nitrato di argento all'1 per 30, per 25 e finanche per 15, in seguito di che la secrezione deve arrestarsi nel caso che la malattia ha cominciato da breve tempo. Il metodo abortivo, malgrado che le sue indicazioni siano abbastanza limitate, non è affatto da raccomandarsi perchè non è eseguibile senza pericoli ed è accompagnato da veementissimi dolori. In luogo del nitrato d'argento, furono anche raccomandate allo scopo abortivo altre iniezioni, come cloroformio (VENOT), poi acqua di calce (KÜCHENMEISTER) ecc. Anche la somministrazione interna di grandi dosi di cubebe e balsamo copaive, solo o colle accennate iniezioni caustiche, fu proposta come cura abortiva.

Trattamento locale. Il trattamento diretto o topico della blennorragia si propone l'applicazione dei rimedi corrispondenti sulla parte dell'uretra affetta. Ciò si consegue, come per le altre mucose, o colle irrigazioni del ca-

nale uretrale, cioè colle iniezioni, o coll'applicazione diretta sul punto affetto di varii corpi medicamentosi. Si noti in generale che nell'affezione diffusa della mucosa uretrale in ogni circostanza sono più adatte le iniezioni. Nelle forme circoscritte di uretrite bisogna adoperare un'energica medicazione limitata alla sede dell'affezione.

Iniezioni. L'iniezione nell'uretra di rimedi facilmente astringenti o disinfettanti, corrisponde all'uso di un gargarisma o di un collirio, ecc. sulle corrispondenti mucose. Infatti in seguito all'adatta applicazione metodica di queste iniezioni si verifica la guarigione del processo morboso in uno spazio di tempo corrispondente al grado di quello. Una serie di tristi conseguenze fu però rimproverata a questo metodo di cura relativamente antico. Gli si attribuì il trasporto del pus contagioso nelle parti profonde dell'uretra, una irritazione troppo grande della mucosa uretrale, l'origine di conseguenze inevitabili (catarro vescicale, epididimite ecc.), di restringimenti ecc. L'osservazione pacata, e l'esperienza pratica insegnano che questi rimproveri non hanno alcun fondamento.

Per le iniezioni nell'uretra si adopera un gran numero di preparati, di cui la scelta non dipende affatto dai rapporti sintomatici, ma da opinioni puramente subbiettive, poichè per servirci delle parole del TARNOWSKY, tutto giova ad uno e non giova all'altro. Ne risulta che un rimedio indicato per lo meno come inopportuno è raccomandato da un altro medico come il solo efficace. Noi adoperiamo nello stadio infiammatorio dell'uretrite iniezioni di acetato di piombo nella soluzione del 2 per cento, la quale si adopera anche in forma di compresse del pari che l'acqua di Goulard. Ma la soluzione di piombo è adatta anche negli stadii ulteriori della blennorragia, e nella irritazione diffusa della mucosa. Appena sono stati allontanati i sintomi infiammatorii più violenti che accompagnano l'uretrite, raccomandiamo altre iniezioni leggermente astringenti. In tutte le circostanze si raccomandano soluzioni deboli, mai concentrate. Per lo più si adoperano i preparati di zinco, cioè solfato, acetato o solfo-fenato di zinco, per solito in soluzione del 2 per mille (cioè 0,30 per 150,0 di acqua); inoltre il permanganato di potassio 0,05 su 150,0 ed il *collyrium adstringens luteum* 20 : 150. Del pari adoperasi l'allume crudo, il borace veneto, il tannino puro ed altri 3—5 $^0/_0$ però abitualmente dopo lunga durata e decorso ostinato. Il sottonitrato di bismuto $^1/_2$ a 1 $^0/_0$ ed il solfato di cadmio 1 $^0/_{00}$ appartengono a quest'ordine di rimedi. Soltanto di rado e con cautela possono adoperarsi come iniezioni soluzioni di solfato di rame e nitrato d'argento. La riferita serie di rimedi per iniezione non può pretendersi che sia completa, e rende possibile la scelta nel caso si renda necessario il cambiar di medicamento. Essa si raccomanda segnatamente quando un rimedio rimane inefficace, quindi allorchè la mucosa sembra rendersi ottusa contro di esso. La sola scelta del rimedio non è per solito quella che determina il manchevole effetto delle iniezioni. Sovente sono anche altre condizioni. Così per esempio, oltre che gli ammalati di blennorragia trascurano le ordinanze del medico, molto spesso l'imperizia nel maneggiare l'istrumento da iniezione è causa del risultato negativo, onde deriva che bisogna seguire con cura le regole e gli ammaestramenti a proposito.

Come miglior istrumento da iniezione segnaliamo le note piccole siringhe consistenti di gomma dura o di metallo, col pezzo anteriore che finisce a cono. Esse son preferibili a quelle di vetro, come pure a quelle che hanno il pezzo di aggiunta olivare o a pera, o alle siringhe molto complicate, come quelle del LANGLEBERT, STEWARD ecc. Questo vecchio metodo d'iniezione riesce anche meglio degli apparecchi più o meno complicati, coi quali si con-

segue in altro modo la irrigazione dell'uretra, come quelli del MORGAN, BURCHARDT, FISCHER, ecc.

Bisogna tralasciare le iniezioni uretrali in qualunque circostanza nello inizio dell' uretrite, quando il turgore della mucosa è così rilevante che il liquido solo a stento o in seguito a lesione della mucosa può farsi uno spazio nell' uretra. Non di rado avviene allora, specialmente nelle incaute manovre colla siringa, che ne seguano emorragie, dolori, ecc. Inoltre nelle complicazioni di natura infiammatoria, come catarro vescicale, epididimite, prostatite, bisogna subito arrestare le iniezioni appena compaiono segni di queste affezioni, e si possono riprenderle solo quando i fenomeni degli organi vicini sono scomparsi.

Iniezioni profonde. Nei casi di uretrite circoscritta, e invero quando la parte prostatica costituisce la sede pertinace della malattia, e quindi il liquido iniettato coi semplici piccoli schizzetti non raggiunge naturalmente quella regione, sono stati costrutti degli strumenti, che oltrepassando la parte anteriore dell' uretra depongono la soluzione astringente nelle parti profonde dell'uretra, bulbo, *pars membranacea*, *prostatica*, e quindi son dette iniezioni profonde, *injections postéro-uréthrales* (DIDAY). Ciò si consegue ora con semplici cateteri (MERCIER, PHILLIPS, DIDAY, BRON), ora con istrumenti proprii, costrutti a questo scopo (GUYON, ULTZMANN), coi quali la soluzione iniettata giunge fin nella vescica.

Unguenti e suppositorii. Ungendo le candelette con unguenti, specialmente quelli nei quali sono riuniti diversi rimedi astringenti, si esercita un' azione medicamentosa diretta su certi punti della mucosa uretrale. È vero però che l' esperienza insegna, che solo di rado l' unguento è applicato al luogo e punto voluto, poichè esso si stacca già nelle regioni anteriori dell'uretra. Sono stati quindi costrutti degli istrumenti che rendono possibile di portare l'unguento nelle regioni profonde. A questi appartiene anche il *Porte-remède* del DITTEL, col quale si possono applicare dei suppositorii comodamente in un punto voluto. Le candelette medicamentose, e quindi le bacchettine uretrali di burro di cacao, o meglio di gelatina, e meglio ancora di glicerina, coll' aggiunta di parecchi rimedi astringenti, vengono in vario modo preparate e introdotte direttamente nell' uretra, e sostituiscono quindi tanto le iniezioni antero-uretrali, come pure le postero-uretrali.

Insufflazioni. Mercè di un adatto congegno (siringa a palla) viene soffiato sul punto infermo il medicamento in forma di polvere attraverso un catatere, e così è messa in contatto con esso la parete della mucosa. Questo metodo raccomandato dal MALLEZ fu in molti modi adoperato (BOULOMIÉ). Io adopero un semplice insufflatore con recipiente di gomma, secondo lo SCHRÖTTER, e col controllo dell'endoscopio.

Vengono inoltre adoperati diversi rimedi in polvere, aspergendone delle candelette coverte di grasso o tuffate nella soluzione di gomma, e cioè rame, tannino, allume, bismuto, caolino, finamente polverati.

Cura colle candelette. L'introduzione sistematica di candelette, cateteri o sonde, costituisce un processo molto favorito contro le forme croniche di blennorragia, e fornisce risultati favorevoli in quei casi, nei quali la loro applicazione può spiegare un effetto per lo stimolo diretto, per la compressione del tessuto lussureggiante, o per l'azione dilatatrice dello strumento.

Trattamento endoscopico. L' esatta osservazione del focolaio morboso sulla mucosa uretrale mercè l' endoscopio ci pone al caso di ottener direttamente la guarigione. Nelle forme di uretrite che cominciano diffuse bisogna escludere la terapia endoscopica, mentre nelle forme circoscritte bi-

sogna attendersi risultati positivi dal trattamento eseguito coll' endoscopio. Specialmente la uretrite granulosa si guarisce completamente con tal mezzo, senza che in generale si debbano adoperare i medicamenti interni o le iniezioni, quantunque queste ultime talvolta sian direttamente richieste per detergere l'uretra, e diminuire l'irritamento praticatovi. Il trattamento locale endoscopico consiste nel causticare il punto affetto e controllato mercè dell'endoscopio. Come caustici servono il nitrato d'argento *en crayon* e in soluzione, la pietra di solfato di rame tagliata a forma di bastoncino, la tintura di iodo, la soluzione di glicerina iodo-iodurata, diversi acidi, ecc.

Trattamento interno o indiretto. Dei numerosi rimedi somministrati internamente per curare la blennorragia, rimangono ora pochi balsamici, ai quali viene attribuita un'influenza sulla blennorragia uretrale. Quanto alla specie e alla maniera d'azione di questi rimedi interni sulla mucosa uretrale infiammata, furon date varie spiegazioni. Sembra plausibile l'opinione di quelli che credono che l'urina, impossessatasi di sostanze volatili o d'altra natura dai rimedi balsamici in quistione, eserciti un'azione diretta favorevole sulla mucosa uretrale, durante il suo passaggio per questa. Questo modo d'azione è tanto più probabile, in quanto che la somministrazione interna di quei rimedi non ha alcuna influenza sull'affezione blennorragica della vagina, del retto, della congiuntiva, ecc.

Si adoperano per uso interno segnatamente certi balsamici, e tra questi a preferenza il balsamo copaive, ed inoltre balsamo del Tolù, del Perù e di Gurjun. Il balsamo copaive è amministrato alla dose di 20—50 gocce tre volte al giorno prima di ogni pasto, e si comincia con piccole dosi aumentando 5—10 gocce per giorno. Il gusto sgradito del rimedio ha una speciale influenza sul modo di amministrarlo. Perciò si prendono le singole dosi nel caffè nero, nel thè o in una bibita aromatica, ed eventualmente anche con zucchero finamente polverato. O si prescrive il balsamo copaive con tinture o acque aromatiche: balsamo di copaive 30,0, tintura arom. acid. 5,0, ovvero: bals. di copaive 30,0, acqua di menta pip.; acq. di melissa aa. 50,0. Migliore è l'amministrazione del rimedio in capsule gelatinose contenenti ognuna 5 a 10 gocce, ovvero in pillole. Per formare la massa pillolare può scegliersi la magnesia usta, ovvero la polvere di cubebe. — Come il balsamo di copaive vengono anche prescritti il balsamo peruviano, toluense, canadense o di *Gurjun*. Essi sono meno efficaci del balsamo copaive. Anche la trementina è adoperata non solo internamente, ma anche in vapori (ZEISLL).

Dopo il balsamo di copaive giova come “ antigonorroico „ il pepe cubebe ed è adoperato in polvere o come estratto etereo. Il cubebe in generale è tollerato meglio del balsamo. Si prescrive la polvere di cubebe circa 10 grammi p. d. e si aumenta fino a 20: *pulv. cubebarum rec. tusi* 30,0 div. in dos. = 20. S. 3—5 dosi al giorno o *pulv. cubeb. rec. tus., extr. cubeb. alcohol. aa.* q. s. f. *pill. pond.* 0,20. Nr. 50, prenderne 3 pillole 3 volte al giorno.

È noto che parecchi preparati sono adoperati contro la blennorragia, preparati che contengono in maggiore quantità le anzidette droghe, ma anche altre.

Rispetto ai medicamenti somministrati internamente, bisogna riferire il fatto, che essi molto spesso non son tollerati dallo stomaco. Una ulteriore conseguenza dell'uso dei balsami è la produzione di esantemi sulla cute, eritema, roseola, urticaria, i quali per solito dàn prurito e scompaiono col sospendere il medicamento. Anche sul sistema nervoso agirebbero i balsamici (RICORD).

Si comprende da sè che a guarire una blennorragia non basta nè un

singolo rimedio, nè un singolo metodo. La diagnosi ben stabilita determina la necessità di un processo terapeutico vario secondo la sede dell'affezione, la forma, la complicazione, del pari che secondo i rapporti individuali.

Le complicanze e le conseguenze della blennorragia richiedono speciali misure dirette contro l'affezione corrispondente.

II. Balanitis, vedi „ Balanite „, a pag. 372.

Passiamo ora a parlare della blennorragia nella donna. Bisogna osservar prima che in relazione della maggior estensione in superficie dell'apparecchio genito-urinario muliebre, la malattia può assumere maggiori dimensioni. Mentre in fatti nell'uomo è a preferenza affetta l'uretra, nella donna è anche affetta la vulva, la vagina e l'utero. Per lo più sono affette contemporaneamente due o parecchie di queste parti; soltanto di rado la blennorragia è limitata ad una di essa, il più spesso si ammala la vagina e più di raro l'uretra. Trattiamo prima di tutto l'affezione del vestibolo della vagina, della vulva.

I. Vulvite, infiammazione della vulva.

Come la balanite nell'uomo, così anche la vulvite nella donna può essere provocata da un'affezione blennorroica degli organi vicini od anche da una irritazione locale. Una serie d'influenze malefiche, come: masturbazione, poca nettezza, corpi estranei ecc. determinano un catarro vulvare idiopatico, che perciò può prodursi anche nelle giovinette e nelle bambine. Anche le infiammazioni delle parti vicine, papule sifilitiche e simili possono produrre per il continuo stimolo un catarro della vulva. Il trasporto del pus blennorragico della mucosa della vulva produce una notevole blennorrea della vulva.

Obbiettivamente si trovano parecchie erosioni superficiali della mucosa, rotonde o a strie, isolate o confluenti, che si distinguono vivamente dalle parti circostanti per il colore rosso chiaro e per il limite netto. Per verificare queste alterazioni della mucosa bisogna allontanare una quantità più o meno grande di un secreto muco-purulento, di aspetto cremoso, spesso, ma anche tenue, di cattivo odore, che covre la vulva. Insieme alla secrezione ed alla erosione ha luogo anche uno stato infiammatorio delle altre mucose; queste si presentano indurite, un po' ispessite, talvolta edematose, può avvenire l'edema del resto delle ninfe, delle piccole labbra, del rivestimento della clitoride ecc. Infiammazioni protratte insieme all'aumentata secrezione irritano consecutivamente i genitali esterni, ed anche la superficie interna delle cosce, si ha intertrigine ecc. In questo stato di cose si comprende facilmente la irritazione delle glandole inguinali che si presenta qualche volta.

Il solletico, ovvero anche prurito, senso di calore aumentato, dolori mordenti, si presentano già al principio della malattia, mentre nei gradi elevati dell'affezione può aversi anche grande dolorabilità e movimento febbrile. In special modo penoso è il bruciore nell'emetter l'orina, prodotto dallo stimolo dell'orina sulle parti erose della mucosa vulvare.

Rispetto alla diagnosi differenziale bisogna tener conto della circostanza che insieme alla vulvite possono presentarsi anche altre forme morbose. Ulcere contagiose nelle molteplici pieghe e fosse, sclerosi, papule erose ed esulcerate, erpete, eczema ecc.

L'affezione in generale è di breve durata. Rigorose cure di nettezza, bagni, lavande e simili producono un rapido miglioramento, in special modo quando a queste sostanze medicamentose si mischiano delle sostanze disinfettanti od astringenti. Inoltre è necessario isolare e ricoprire le parti (cotone), per evitare il rinnovamento di processi irritativi per riassorbimento del secreto. Nei

casi in cui la malattia non è idiopatica ma propagata dagli organi vicini, bisogna anche proporsi l'allontanamento della malattia causale: vaginite, uretrite ecc.

II. Uretrite nella donna.

La blennorragia dell'uretra muliebre si presenta in generale raramente. Ciò vale tanto in rapporto alla frequenza dell'uretrite nell'uomo, quanto anche segnatamente in rapporto all'affezione blennorragica degli altri organi o parti di organi muliebri. Ma i dati statistici su questo riguardo differiscono molto. Di fronte alla straordinaria rarità della blennorragia muliebre, ammessa da antichi e moderni autori, il RICORD asserisce che solo di rado l'uretra è del tutto libera, quando la vagina ecc. è sede di un processo blennorragico.

La verità in tal caso pare che stia nel mezzo.

L'uretrite nella donna si origina per lo più in seguito a precessa blennorrea vaginale o vulvare, quindi per la penetrazione del secreto contagioso nell'orifizio dell'uretra. È probabile anche l'origine dell'uretrite per stimolazione diretta, come pure anche per diretta infezione nel coito. I casi molte volte riferiti di blennorragia uretrale isolata (CULLERIER, RICORD) non indicano del resto una origine primaria dell'uretrite, perchè questa sovente persiste ancora, quando gli organi vicini son già completamente liberi dal processo.

Il sintoma principale della blennorragia uretrale è la secrezione purulenta o muco-purulenta dell'uretra. Presto si ha uno scolo copioso, continuo, dall'uretra, che bagna il suo orifizio e riempie i vicini insaccamenti della mucosa, specialmente i seni ai due lati dell'orificio. Quest'ultimo mostra un turgore intenso ed un arrossimento della mucosa che si solleva inegualmente e spesso presenta anche erosioni. Se la flogosi è di grado leggiero, la secrezione e il gonfiore sono anche meno rilevanti, sicchè non può costatarsi la presenza del secreto uretrale se non spremendo col dito il pus dall'uretra. Questo costituisce il modo d'esplorazione dell'uretrite nella donna. Introducendo l'indice nella vagina colla faccia volare in alto, si cerca, scorrendo sulla uretra dal di dietro in avanti e comprimendola contemporaneamente contro la sinfisi, di determinare la fuoriuscita del suo contenuto purulento. Talvolta si ammalano anche le glandolette intorno all'uretra, sicchè allora si vuota una notevole quantità di pus da molteplici orifizi puntiformi. Si comprende da sè che bisogna eseguire l'esplorazione del secreto uretrale parecchie ore dopo l'emissione dell'urina, e inoltre che ad ottenere una evidente dimostrazione del secreto bisogna prima nettare con cura dal secreto i dintorni dell'orifizio uretrale. Anche coll'esame endoscopico dell'uretra non è difficile questa diagnosi.

I fenomeni subbiettivi della blennorragia uretrale nella donna sono in generale analoghi a quelli dell'uomo, quantunque qui la costituzione anatomica ed altre circostanze determinino un aumento tanto in qualità, quanto in numero di essi. Anche qui il bruciore nell'emetter l'urina è il fenomeno più importante. Nello stadio iniziale la malattia si rivela per un senso di prurito nella regione dell'uretra, il quale si manifesta spontaneo o nell'emetter le urine. Lo stesso aumenta più tardi e si trasforma in un senso di aumentato calore, di bruciore, e poi di dolore. In rari casi manca qualunque sintoma subbiettivo riferibile all'affezione dell'estremità dell'uretra.

Come conseguenza dell'uretrite si hanno parecchie complicazioni. Prima di ogni altro bisogna menzionare il catarro vescicale. La ritenzione d'urina, dolore nell'emetter l'urina, specialmente nel vuotare le ultime gocce, e la durata

dello stesso per parecchi minuti, la urina torbida, contenente pus e sangue, ecc. sono altrettanto tormentosi come nell'uomo. Inoltre occorrono flogosi follicolari e suppurazioni nei dintorni dell' uretra, la cosiddetta uretrite esterna (Guérin). Escrescenze polipose ecc. posson ricavare la loro origine sovente da una semplice uretrite.

Il trattamento della blennorragia uretrale nella donna corrisponde in generale ai processi adoperati nell'uomo. Le iniezioni astringenti, le soluzioni adoperate in modo adatto alla circostanza, insieme ai semicupi, guariscono presto la uretrite. Nei casi in cui il frequente uso delle iniezioni non è praticabile, possono praticarsi fomenti e lavande con le soluzioni astringenti nella regione dell'orifizio uretrale. Nei casi pertinaci si eseguono causticazioni dirette con la pietra infernale. Le complicazioni della blennorragia uretrale impongono speciali riguardi.

III. Vaginite, blennorrhoea vaginae.

La blennorrea vaginale, il catarro venereo della vagina vien per solito contrapposto al catarro della vagina, al *Fluor albus,* alla leucorrea. La prima forma deriva dal trasporto sulla mucosa vaginale di un secreto purulento specifico-contagioso, in seguito del quale vien provocata una flogosi più o meno violenta della mucosa della vagina; l'ultima forma invece deriva la sua origine non da una infezione , ma piuttosto da altre cause di natura locale o generale.

La blennorrea vaginale è caratterizzata da una infiammazione di alto grado della mucosa vaginale con profusa secrezione di un pus denso, bianchiccio , bianco-gialliccio , cremoso, consistente, più di rado tenue. La *mucosa vaginae* appare intensamente arrossita , rosso-bruna , sovente rosso-azzurrognola, gonfiata in alto grado, inegualmente ispessita, le sue pliche diminuite in numero, ma però molto allargate. La superficie della mucosa in singoli punti è erosa e qua e là anche leggermente sanguinante. Allora per lo più la temperatura della vagina è aumentata. Questo quadro morboso della blennorrea vaginale, che per solito attacca uniformemente tutto il canale vaginale dalle fimbrie fino al *fornix vaginae,* appare in generale verso il 5.° o 6.° giorno dopo l'infezione. Ma già prima le inferme avvertono prurito, pizzicore, aumento di temperatura ed anche sensazione voluttuosa, i quali sintomi aumentano rapidamente verso il 3.° o 4.° giorno col cominciare della secrezione mucosa e muco-purulenta. La secrezione aumentantesi nell' ulteriore decorso e divenendo più ricca in quantità di pus che fuoriesce dalla vulva , dà luogo ad affezione infiammatoria dei genitali esterni e dei loro dintorni. Si produce edema delle labbra, delle caruncole, della clitoride, intertrigine nella piega genito-crurale e sulle cosce , inoltre irritazione delle glandole inguinali ecc. Non di rado una vaginite di alto grado provoca anche movimenti febbrili. Nei casi di grado leggiero mancano i fenomeni infiammatorii dei dintorni, però la malattia della mucosa può esser sempre considerevolissima.

L' affezione prende quindi tanto i genitali esterni, quanto la vagina. Si constata lo stato morboso di quest'ultima con l'esplorazione digitale, ma più precisamente con lo speculum vaginale. Col dito si avverte, oltre all'elevata temperatura, anche la rilevante formazione di pliche ed inoltre la presenza di una ineguaglianza che sovente appare caratteristica , avvertendosi numerose elevatezze grandi quanto un grano di miglio, le così dette granulazioni. Ciò si accentua specialmente nella *blennorrhoea gravidarum;* però il quadro evidente della malattia non si ottiene se non coll'esame mercè lo speculum. Nei casi acuti violenti l' esame collo speculo vaginale ed anche col dito è abba-

stanza doloroso, mentre in uno stadio ulteriore della malattia l'esplorazione come tale non provoca sensazioni dolorose. L'esame oculare diretto dalla vagina, cioè la diagnosi della blennorragia vaginale ripetutamente tentato dai medici fu per la prima volta introdotto nella pratica sistematicamente dal RICORD. Con ciò si è quindi nel caso di presentare alla vista precisamente tutto il canale vaginale. Si osserva allora che nell' affezione blennorragica intensa della vagina, anche la porzione vaginale dell'utero partecipa all'infiammazione.

Lo stadio di decremento con una cura esatta si presenta presto. Diminuendo i fenomeni infiammatorii concomitanti diminuisce il turgore della mucosa, le erosioni superficiali si rivestono di epitelio e la secrezione purulenta diminuisce a poco a poco. Col successivo allontanarsi dei fenomeni avviene presto in media in 3—4 settimane la *restitutio ad integrum*. Questo decorso favorevole s'indugia quando il trattamento è interrotto dalla mestruazione o dalla negligenza. Il decorso del periodo di decremento è modificato evidentemente nel caso che si trasgrediscono le misure corrispondenti. Così si produce blennorrea vaginale cronica, ulcere catarrali ecc. Tali stati conseguono non solo alle forme blennorragiche vaginali specifiche e di alto grado, ma anche alle semplici forme catarrali della vaginite.

Il secreto vaginale costituito da corpuscoli di pus e di muco fu oggetto di molteplici studi chimici e microscopici. Già sopra si tenne parola del *trichomonas vaginalis* (DONNÉ). Inoltre si descrisse il *leptothrix vaginalis* (DONNÉ, KÖLLIKER, HAUSSMANN), la *mycosis vaginalis* (HAUSSMANN, HALLIER) ecc.

Dal punto di vista diagnostico differenziale, bisogna ora osservare che non di rado sulla *mucosa vaginae* si formano ulcere contagiose, più di raro sclerosi, e inoltre condilomi acuminati, che possono presentarsi soli o combinati colla blennorrea.

Terapia. Nei casi violenti di blennorrea vaginale bisogna dapprima eseguire un trattamento antiflogistico ai genitali esterni. Posson servire all'uopo i fomenti freddi, soli o insieme ad acetato di piombo, mantenendo nette le parti, introducendo tamponi di ovatta tra le labbra ecc. Subito dopo, cioè dopo 24 ore, bisogna sostituirvi un trattamento diretto della blennorrea o piuttosto della *pyorrhoea vaginalis*. Questo consiste in iniezioni di rimedi disinfettanti ed astringenti da un lato e nella diretta causticazione della mucosa dall'altro. Per eseguire le iniezioni nella vagina si adoperano diversi apparecchi. Il più semplice è un irrigatore, inoltre possono adoperarsi la siringa doppia, la clisopompa, la doccia uterina ecc. Bisogna disporre colla maggior precauzione il pezzo d' aggiunta vaginale. Per iniezioni nella vagina, da eseguirsi 2—3 volte al giorno, sono utili delle soluzioni di acetato di piombo 2—5 : 100, inoltre il solfato di zinco 0,50—1,0 : 100 del pari che l' allume, il clorato di potassio; in soluzione più debole è utile il permanganato di potassio. Contro il cattivo odore della secrezione si adoperino soluzioni di acido fenico, acido salicilico o cloruro di calce per iniezioni nella vagina. Dopo ogni iniezione bisogna non solo asciugare accuratamente, ma anche applicare un tampone di ovatta ben adattato da cambiarsi ogni due ore. Nei casi in cui i fenomeni infiammatorii sono scomparsi si può inoltre applicare un tampone simile impregnato di allume finamente triturato, o di tannoglicerina. Le forme ribelli vengon sottoposte ad un trattamento topico diretto, così si passa sulle parti corrispondenti il nitrato di argento in lapis od in soluzione; inoltre si posson fare pennellazioni di tintura di iodo, di iodo-glicerina, di tannino ecc. Anche altri caustici energici posson adoperarsi con successo. Oltre a queste causticazioni dirette con pennelli, matite ecc. può anche versarsi direttamente la soluzione caustica, attraverso lo specolo nella vagina. Ritirando questo a poco a poco la mucosa di tutta la vagina vien bagnata dalla soluzione.

IV. Blennorrea dell'utero, blennorrea cervicale.

Quest' affezione colpisce principalmente il canale cervicale e l' orifizio esterno dell' utero. In certi casi può effettuirsi direttamente mercè dell'atto sessuale il trasporto della blennorragia sulla porzione cervicale dell' utero, quantunque manchi la constatazione di questa possibilità; nella maggior parte dei casi, la malattia si origina per diffusione del processo dalle vicinanze.

Il fenomeno più rilevante è costituito dal fuoriuscire dall' orificio esterno dell' utero di un secreto consistente o fluido mucoso o muco-purulento, talvolta tinto di sangue, il quale si presenta ora in forma di un coagulo tenero e aderente, ora in forma di un continuo scolo. Si comprende da sè che questo stato può constatarsi soltanto collo speculum vaginale. Durando lungamente il processo, occorre l' affezione anche della porzione vaginale, mentre circolarmente intorno all' orifizio si stabilisce una perdita di sostanza superficiale, di rado profonda, questa presenta ora una mancanza degli strati epiteliali superficiali di color rosso vivo, limitata nettamente dalle parti circostanti, ora si ha lussureggiamento degli strati mucosi e sotto mucosi (granulazione), ora si osservano in modo evidente delle glandolette mucose tumefatte della grandezza di un granello di canape fino ad una lenticchia, semi-globose che sporgono sulla superficie della mucosa. Durando lungamente il processo aumenta in sostanza tutta la porzione cervicale, le due labbra, specialmente l' inferiore, s' ingrossano e si produce un ectropio delle stesse. Con siffatte trasformazioni della porzione cervicale del canale cervicale va per solito di conserva un' affezione della cavità e del corpo dell' utero.

Il decorso e la durata di questa malattia dipendono dalle alterazioni locali sofferte dalla mucosa e dalla cervice. Per solito si ha qui a fare con forme pertinaci, segnatamente quando esistono affezioni del corpo dell' utero e spostamento dello stesso. Importante poi è la possibilità di poter scambiare queste affezioni con forme gravi, con sclerosi sifilitiche, con papule, ed inoltre con carcinomi ecc.

Il trattamento è puramente locale e richiede inoltre delle considerazioni riguardo all' utero.

Conseguenze della blennorragia muliebre: catarro vescicale, ascesso delle glandole del Bartolini, v. questo articolo; infiammazione dei gangli inguinali, vedi gli art. "Bubone" e "Condiloma".

Forme blennorragiche estragenitali.

I. Congiuntivite blennorroica, vedi questa.

II. Rinite blennorragica, vedi "Naso, Malattie del".

III. Blennorragia rettale. La mucosa del retto non di rado è sede di un' affezione blennorroica, tanto nell' uomo che nella donna. Da osservazioni sperimentali è constatato il trasporto di secreto blennorragico sulla mucosa rettale. Inoltre nelle donne accade un' autoinoculazione del retto, specialmente nelle giaciture sul dorso, di lunga durata, per lo scorrere del secreto vaginale verso l' orifizio anale. Nei rapporti sessuali contro natura può inoltre la mucosa rettale essere inficiata nei due sessi. È noto anche un caso di blennorragia rettale in un uomo, il quale a causa di una costipazione s' introduceva abitualmente il dito nel retto e con esso si infettò (Rollet).

Oltre al copioso secreto muco-purulento che fluisce continuamente ma segnatamente nella defecazione o nei flati, si producono escoriazioni, ragadi, emorragie e quindi rilevante dolorabilità, ogni volta che il retto deve funzionare.

Il trattamento della blennorragia rettale è del tutto simile a quello adoperato per le altre mucose.

Conseguenze. Oltre alle complicazioni della blennorragia derivate da diffusione diretta dell' affezione infiammatoria su organi vicini che stanno in rapporto anatomico, esiste ancora tutta una serie di conseguenze della blennorragia. Queste sono o dipendenti dall' uretrite, come i restringimenti, o risultati delle affezioni complicanti, come spermatorrea, impotenza ecc. A questa appartengono anche i condilomi.

Come conseguenza della blennorragia, anzi esclusivamente della blennorragia uretrale, si considera anche il cosiddetto reumatismo blennorragico (*Rheumatismus blennorrhoicus*, *Arthritis blennorrhoica)*, affezione di certe articolazioni, la cui dipendenza della blennorragia è stata molto discussa, e finora non ancora del tutto dimostrata. Un numero considerevole di medici nella comparsa del reumatismo durante la blennorragia non trova alcun rapporto reciproco tra queste due malattie, sicchè la loro contemporaneità è da attribuirsi ad un mero caso (Thiry, Profeta, Tarnowsky). Altri trovano il rapporto soltanto nella irritazione degli organi genitali, o dell'uretra e lo chiamano quindi *Rheumatismus genitalis* (Lorain), o *Rheumatismus urethralis* (Rollet, Fournier, Zeissl). Ancora più oltre va quella opinione, per la quale il reumatismo in quistione è l'espressione di una diatesi. In questa quistione non ha alcuna importanza, l'ammettere con lo Swediaur una metastasi o con altri un avvelenamento piemico, un' infezione generale, o finanche una *lues gonorrhoea* o *blennorrhagica*.

Secondo me tra blennorragia e reumatismo, o, come si esprime il Jullien, *blennorrhagisme des sereuses* non esiste alcun nesso. Malgrado che io abbia osservati un gran numero di blennorragici nella pratica ospedaliera e privata, non ho avuto mai l'opportunità di osservare un caso che attestasse una dipendenza positiva tra le due affezioni. Questo concetto negativo del reumatismo articolare a poco a poco trova sempre più dei seguaci, quantunque recentemente si siano ancora pubblicati dei casi di endocardite in seguito di quest' affezione.

Letteratura: Balfour, *Dissertatio de gonorrhoea venerea.* Edinburgh 1767. — Benj. Bell, Abhandlung über den bösartigen Tripper und die venerischen Krankheiten. Aus dem Englischen. 1794. — Desormeaux, *De l' endoscope et de ses applications etc.* Paris 1865. — Desruelles, *Histoire de la blennorrhée uréthr.* Paris 1854. — Henry Dick, *Gleet, its Pathology and Traetement.* London 1868. — Diday, *Exposition critique et pratique des nouvelles doctrines sur la Syphilis.* Paris 1858. — Donné, *Recherches microscopiques sur la nature des mucus.* Paris 1837. — Eisenmann, Der Tripper in allen seinen Formen. Erlangen 1830. — Friedberg, Klin. Vorlesungen über den Tripper. Wiener med. Halle 1864. — Grünfeld, Die Formen des Harnröhrentrippers und die endoskopischen Befunde desselben. Med. Jahrb. IV. Wien 1877. — Hacker, Die Blennorrhoen der Genitalien. 2. Aufl. Erlangen 1850. — Hallier, Pflanzliche Organismen bei dem Tripper. Aerztl. Intelligenzbl. 1868. — Jousseaume, *Parasite végétal.* Arch. gen. 1863. — Julius Kühn, Die blennorrhoischen Krankheiten. Leipzig 1869. — Lebert, Krankh. der Harnblase und der Harnröhre in Ziemssen's Handb. Bd. IX, 2. Hälfte. — F. W. Müller, Path. u. Ther. des Harnrörhentrippers. Stuttgart 1875. — Neisser, Ueber eine der Gonnorrhoe eigenthümliche Mikrokokkenform. Centralbl. für die med. Wissenschaft Nr. 28, 1879. — Ricord, *Lettre au président de la société royale académique de Nantes.* Gaz. méd. 1835 e *Traité prat. des maladies vénériennes.* Paris 1838. — Tarnowsky, Vorträge über vener. Krankh. Berlin 1872. — J. H. Thiry, *Des granulations conj. Identité entre l' ophthalmie militaire et l' ophthalmie blenn.* Annales d'oculist. 1849. — Tode, Nöthige Erinnerungen für Aerzte und Kranke, die den Tripper heilen wollen. Kopenhagen 1867, und Erleichterte Kenntniss und Heilung des Trippers. 3. Aufl. Kopenhagen und Leipzig 1790. — Zeissl, Therapie des Trippers der männl. Harnröhre. Wiener med. Wochenschr. 1879.

Del Re. Grünfeld.

Blesità, v. Afasia.

Blumenstein. Bagno, Cantone di Berna, poco lungi da Thun (2 ore), 655 m. sul livello del mare, con acque fredde terrose, leggermente mineralizzate, in una valle elevata, ricca di ruscelli, lodato nell'anemia e simili.

D. B. M. L.

Bocklet in Baviera, ad 1 ora da Kissingen, 195 m. sul livello del mare in una valle protetta da elevazioni boscose, possiede un'acqua ferruginosa abbondante e pura, che si utilizza per bevanda e per bagno. Questa su 1000 p. contiene:

Bicarbonato di ossidulo di ferro . .	0,1211
" di calcio	0,675
" di magnesio	0,681
Cloruro di sodio	0,854
Somma delle sostanze solide . . .	3, 687
Acido carbonico libero	7, 505 cm. c.

Nello stabilimento di bagni, che comprende 18 camerini, si danno, oltre ai bagni ferruginosi, anche i fanghi, i bagni gassosi ed i bagni salini. La sorgente solforosa che contiene idrogeno solforato è insignificante. Spesso si prescrive la cura di Bocklet come cura consecutiva all'uso delle acque di Kissingen.

D. K.

Bognor o **Hothampton**, costa meridionale d'Inghilterra, bagno marino in una bella posizione, con un littorale lungo, bianco e bellissimo.

B. M. L.

Bohi (Caldas de), prov. di Lerida, circondario Tremp, diverse terme povere di sostanze solide, in parte con zolfo o ferro, 30—55° C.

B. M. L.

Boisse (La), Savoia, con acque ferruginose fredde. B. M. L.

Boldoa. Foglie ed olio di Boldoa. Le foglie e l'olio etereo che vi si contiene, provengono dalla *Boldoa fragrans,* e son raccomandate come mezzo eccitante e stomachico.

Boleto = Fungo; *B. laricis = Fungus laricis; B. igniarius = Fungus chirurgorum,* v. Agarico. Vol. I, p. 285.

Boli *(Buccellae)*, una forma farmaceutica adoperata solamente per uso interno e che si distingue da quella pillolare essenzialmente soltanto per la massa più grande dei singoli pezzi arrotondati. Il peso di essi varia tra 0,3 fino a 3 grm. Per poterli deglutire facilmente si dà ad essi una consistenza più molle, che trovasi nel mezzo tra l'elettuario e le pillole; ai boli più grandi del resto si dà anche una forma ovale ed alquanto schiacciata.

Si preferisce la forma di boli a quella delle pillole nell'uso di quei rimedii, che debbono prendersi in quantità più grandi, e la cui massa esigerebbe un gran numero di pillole, mentre d'altra parte la prescrizione in forma di elettuario non sembra opportuna per la poco esatta misura delle singole dosi e pel loro sapore sgradevole. La prescrizione dei boli si limita quindi solamente a poche sostanze medicinali, ed il più spesso a'rimedii balsamici e resinosi (boli di balsamo copaive, boli di cubebe, boli con pece

liquida, ecc.) per la grande massa di costituente, spesso necessaria alla loro preparazione, ed inoltre agli antelmintici (boli di kusso, boli vermifughi), e più di rado a'rimedii purgativi, diuretici o di altra azione.

Per la prescrizione e preparazione dei boli valgono le stesse regole che per le pillole; solamente si deve avere special riguardo alla qualità e quantità dell'eccipiente, perchè non siano troppo fragili, nè troppo secchi o duri, poichè in tali casi non potrebbero facilmente deglutirsi.

La divisione della massa in boli si fa con la macchina per le pillole. La forma ai singoli pezzi si dà con le dita. Si cospergono delle stesse polveri che si adoperano per le pillole e si possono anche talvolta i boli più piccoli ridurre in forma di *dragées* o rivestirsi di un tegumento di gelatina, e si dispensano nelle stesse scatolette come le pillole.

D. BERNATZICH.

Boll in Würtemberg, ad 1 ora dalla stazione Göppingen nel versante settentrionale dell'Alb di Svevia, 400 m. sul livello del mare, possiede acque solfuree fredde, le quali, insieme ad un'abbondante quantità d'idrogeno solforato, contengono molti sali calcarei, specialmente carbonato di calcio. Le acque adoperate per bevanda e per bagni son raccomandate nei catarri cronici degli organi respiratorii e nelle stasi addominali con fenomeni emorroidarii. Luogo poco frequentato.

K.

Bolo, v. Allume.

Boltenhagen, bagno sul Baltico tra Wismar e Travemünde. Littorale di sabbia sottile. Acqua di mare senza affluenti fluviali. Stabilimento di cura, alberghi, pensioni, carrozze per bagno. Bagni di mare caldi.

B. M. L.

Bondonneau. Villaggio nel dipartimento del Drome, a 3 chilom. da Montélimar, 150 m. sul livello del mare, con acque acidulo-alcaline debolmente mineralizzate (6:10,000), che vengono anche esportate.

Letteratura: Perret 1863; Grasset 1858.

B. M. L.

Bonifacio, in Corsica, Bagno di mare. B. M. L.

Bonnes, v. Eaux bonnes.

Bonneval, Savoia francese, con terme (36° C.) contenenti ferro ed arsenico. Piccolo stabilimento. B. M. L.

Boppard, città sul Reno, ha due stabilimenti idropatici: 1.° Marienberg, antico convento di donne a 30 m. sul Reno, con parco. Difeso dai venti del nord. 2.° Mühlbad, 10 minuti dalla stazione, all'uscita della Mühlthal con buone vie per passeggio e boschi. B. M. L.

Borace, Boro (Preparati di). — Le proprietà terapeutiche del borace risultano dal modo di azione dei suoi due componenti, dell'acido borico, che agisce da antisettico, e dell'idrossido di sodio che ha reazione alcalina, a cui si associa anche l'azione dei sali neutri, alcalini. Come questi, il borace in grandi dosi provoca evacuazioni diarroiche. Però queste non sono così miti come quelle prodotte da altri sali neutri purgativi, ma sono accompagnate

da dolori colici, nausea e finanche vomito, fenomeni che debbono essere messi in conto dell'acido borico, il quale, in grandi dosi, dà luogo ad azione generale tossica.

Proprietà fisico-chimiche e derivazione dei preparati borici:

I. Acido boracico, acido borico, sale acido di borace, sale sedativo dell'Homberg. Lo si ricava in grande quantità dalle emanazioni gassose del suolo vulcanico delle maremme toscane, mercè loro condensazione, e chiarificazione dell'acqua che contiene l'acido borico con le sostanze che l'accompagnano, e mercè purificazione per cristallizzazione. Puro ($Bo\,H_3\,O_3$) si presenta in laminette cristalline bianche, madreperlacee, untuose al tatto, inodore, di sapore debolmente amaro-acido, solubili in 3 parti di acqua bollente, in 25 parti di acqua fredda, in 10 parti di glicerina e in 15 parti di alcool. La soluzione alcoolica brucia con fiamma verde appena che, mercè la combustione, si è concentrata.

II. Borato di sodio, biborato di sodio, borace. Il borace officinale è quello prismatico ($Na_2\,Bo_4\,O_7 + 10\,H_2\,O$). Esso forma cristalli grandi, incolori, limpidi, che all'aria si disciolgono superficialmente, riscaldati si fondono e finalmente si trasformano in una massa leggiera, spugnosa (borace usto), la quale al calore rovente diventa borace anidro in forma di vetro scolorato (vetro di borace). Il borace si scioglie in 17 parti di acqua fredda, in $^1/_2$ parte di acqua bollente ed in 1,8 parti di glicerina; quest'ultima rendendo libero l'acido borico fa divenire il sale da alcalino, acido. È insolubile in alcool. Dalla soluzione acquosa concentrata cristallizza in borace ottaedrico con solo 5 molecole di acqua. Mediante colla d'amido, mucillagine di salep o di gomma il borace forma una gelatina tenace. Aggiunto agli unguenti facilita l'incorporazione delle resine e dei balsami. Il borace venne nel commercio originariamente dall'India, Thibet ecc. sotto il nome di Tinkal o Pounxa in piccoli cristalli di aspetto sudicio, e fu depurato mercè di un processo tenuto segreto dapprima a Venezia (borace veneto) e più tardi anche in Olanda. Oggi si ricava in parte dall'acido borico toscano trattandolo colla soda, in parte dai minerali contenenti acido borico (boracite, boronatrocalcite). Il borace del commercio non è del tutto libero da carbonato di sodio, e spesso anche è impuro per piombo ed argilla.

L'Homberg, lo scovritore dell'acido borico, lo raccomandò come un rimedio calmante; però non ha conservato questa qualità. Il Binswanger che ha sperimentato l'acido su di sè e su altri sani, nonchè sugli infermi, venne al risultato che l'acido borico, preso alla dose di 1—2 gr. sia quasi inattivo. Nell'urina fortemente acida allora segregata, poteva facilmente dimostrarsi, 2,0—4,0 produssero frequenti stimoli alla urinazione ed accresciuta secrezione di urina; 12,0 divisi in tre dosi e presi durante il giorno, già dopo la seconda dose davano malessere repentino, nausea, vomito.

Le iniezioni sottocutanee di soluzione di acido borico al 4 $^0/_0$ son tollerate senza disturbi. Dopo alcune iniezioni diventa acida l'urina alcalina, come pure il liquido orale alcalino (M. Rosenthal).

4,0 di acido borico dopo 17 ore uccidono i conigli per gastroenterite e paralisi cardiaca (Mitscherlich). Secondo le ricerche di I. Neumann i cani di 15 chgr. di peso tollerano 5,0—6,0 di acido borico senza danni. La temperatura del corpo decresce allora considerevolmente. Maggiori dosi provocano vomito e diarrea, dosi di 10,0 la morte per paralisi del sistema muscolare e nerveo. Le iniezioni di 3 $^0/_0$ di soluzione di acido borico nel cavo toracico e addominale son tollerate fino a 4,0 di acido dai cani, ma non dai cavalli. In questi 120,0 introdotti nello stomaco diedero soltanto abbassamento di temperatura. La soluzione concentrata di acido borico applicata sui nervi della rana, aumenta nei punti corrispondenti la eccitabilità diretta, ma non la conducibilità dei nervi relativi (Schiff).

Casi di avvelenamento furono osservati parecchie volte nell'uomo in seguito ad iniezioni di grandi quantità (2,5—5 $^0/_0$) di soluzione borica nelle cavità del corpo a scopo antisettico, segnatamente nel retto, nella vescica urinaria, nei cavi purulenti e nello stomaco mercè lavaggio. Le quantità di acido che in tali casi agirono non possono determinarsi con esattezza, in parte per mancanza di dati precisi, in parte perchè una gran quantità del liquido iniettato scorreva via di nuovo; pure si ricavò che fenomeni tossici si presentarono già dopo due clisteri di 7,5 di acido borico per ognuno, appli-

cati in un giorno, malgrado che fossero stati in parte riemessi. In un paziente vecchio seguì la morte in seguito a lavaggio dello stomaco con una soluzione di acido borico al 2—3 %, il che avverte di star cauti nell'uso di questo antisettico. I sintomi che si presentavano immediatamente dopo, dipendenti dal facile riassorbimento dell'acido, consistevano in nausea, vomito, diarrea, cefalea, vertigine, inquietezza, aridità della bocca e della faringe, senso di pressione al petto, polso piccolo, molto celere, e collasso più o meno pronunciato; insieme a questi si presentò eritema, in un caso orticaria, in un altro caso un esantema simile alla porpora, accessi febbrili, di raro deliri. La morte in tutti i casi seguì solo dopo parecchi giorni con la coscienza conservata, o con precedente sopore. Nell'urina di forte reazione acida si trovava acido borico, nei casi di guarigione, fino al 10.mo giorno.

Il Nystrom per il primo richiamò l'attenzione sul valore antisettico dell'acido borico e sulla sua azione deleteria contro gl'infusorii. Il Gahn lo raccomandò per conservare la carne. La soluzione da lui introdotta nel commercio, chiamata aseptina, preserva bensì dalla putrefazione ma non dalla formazione della muffa. L'aggiunta di allume (aseptina doppia) accresce considerevolmente la sua proprietà antiputrida e la rende adatta alla conservazione di pezzi cadaverici (Sundewall). Il Lister (1875), Cane, Crede ed altri raccomandarono l'acido borico per la medicatura antisettica delle ferite; poichè nè irrita, nè agisce da eccitante la flogosi, e come mezzo curativo delle malattie cutanee parassitarie ed altre, come prurigine, orticaria; però l'acido borico come antisettico è inferiore a molti altri rimedi antiputridi.

Il Kühn pervenne al risultato che l'acido borico nella soluzione diluita di 1 : 100 agisca sullo sviluppo dei batteri dell'albumina solamente rallentandolo, e che solo nel rapporto di 1 : 50 arresti la capacità di propagazione degli stessi nel succo di piselli. La carne si conserva fresca per 8 giorni nella soluzione al 1/2 %, per 19 giorni al 2 %, per 21 giorni al 4 % (I. Neumann). Sui micrococchi del muco blennorragico e dell'ulcera molle l'acido borico rimase inattivo. Però nella soluzione borica al 4 % il secreto lagrimale blennorroico perde molto presto il suo potere infettivo (Schmidt-Rimpler). Il Buchholz fa equivalere il valore antisettico dell'acido borico a 1 : 333,3. Nella soluzione diluita di 1 : 500 di infuso di tabacco i batteri erano ancora atti alla propagazione (Schwartz). Nel rapporto di 1 : 50 l'acido borico diminuisce poco l'influenza del lievito sulla fermentazione alcoolica, e anche sulla efficacia dei fermenti amorfi (diastasi, emulsina ecc.) esercita una scarsissima influenza (Verncke).

In piccole dosi il borace agisce come i sali digestivi, e può essere unito fino alla dose di 10 grm. all'alimentazione, senza disturbare la digestione e la nutrizione; secondo le ricerche del Wibmer anche le dosi di 20 gr. non provocano che un transitorio senso di oppressione nella regione dello stomaco. Nello stesso modo che altri sali alcalini dopo la loro ingestione, anche il borace è facilmente assorbito nel sangue, e come essi anche il borace dà luogo ad aumentato consumo di albumina nel corpo insieme ad aumento della secrezione di acqua per l'urina (Gruber) colla quale in breve tempo il sale viene in gran parte riemesso inalterato. Anche nel latte può dimostrarsi senza difficoltà il suo passaggio.

Come costituente dell'urina il borato di sodio fornisce a questa la facoltà di mantener facilmente sciolti nella sua acqua l'acido urico ed i suoi sali acidi difficilmente solubili, per cui si è considerato il borace come un dissolvente dei calcoli, e si è cercato di utilizzarlo, del pari che le altre combinazioni boriche (v. sotto) a questo scopo (Meltzer, Berzelius, Gras, Becker ed a.). Per la sua reazione alcalina e per la facile separabilità del suo acido esso rassomiglia per molti rispetti ai saponi e ad altre combinazioni alcaline che si comportano egualmente. Come questi il borace scioglie molte

sostanze insolubili nell' acqua (acido stearico ed altri acidi grassi, acido gallico, acido benzoico, diverse resine e sostanze coloranti ecc.), come i saponi rammollisce l'acqua dura, e viene perciò molto utilizzato per lavande e depurazioni. A ciò il borace deve in gran parte il suo valore come mezzo cosmetico. Anche sulle mucose e sui punti denudati agisce come un sale alcalino leggiero. Oltre a queste proprietà il borace possiede proprietà antiputride ed antifermentative, dovute all' acido borico.

Secondo le ricerche del Kühn il borace agisce sui batteri del succo di piselli soltanto nell' attenuazione di 1 : 50, mentre per abolire il loro potere di propagazione si richiede una concentrazione ancor più forte. Contro i batteri dell'albumina il borace nel rapporto di 1 : 100 è inattivo. Lo Schwartz fa equivalere l'intensità di azione del borace di fronte ai batteri dell'infuso di tabacco a 1:100—200, altrettanto grande pel mono- e biborocitrato di magnesia, mentre il borosalicilato di soda diede una forza di azione di 1 : 5000. Tanto contro il lievito, quanto anche contro i fermenti amorfi il borace esercita un' azione maggiore dell' acido borico (Werncke); però per impedire l' ammuffimento si richiede una concentrazione di 1 : 70 (Wenckiewicz).

Applicazione terapeutica. Internamente si è prescritto il borace come antacido e solvente. Ora gli si preferisce il bicarbonato di soda, tranne in quei casi in cui si richiede l' azione antisettica del borace (nella formazione di sarcina e nella proliferazione di batteri nello stomaco e nel canale intestinale); pure per questa proprietà si è finora poco utilizzato. Per spiegare le sue proprietà purgative e diuretiche si associa il borace agli alcali vegetali, specialmente col tartaro (nel rapporto di 1 : 2,5 di tartaro depurato), e invece si adopera il tartaro borassato. Come dissolvente dei calcoli il borace non è rimasto nella pratica, del pari che il borocitrato di magnesia, o il borace ammoniacale, raccomandati da C. A. Becker. Anche l'azione specifica sulla secrezione mestruale e sull' attività delle doglie, attribuita al borace, finora non è stata confermata. Lo si amministra a 0,3—1,0 per d. parecchie volte al giorno in polveri, pastiglie (0,12 con zucchero) e misture. Il borace forma anche parte della *Tinct. rhei aquosa* Farm. Germ.

Ha maggiore importanza l' applicazione terapica del borace per uso esterno, specialmente dal punto di vista delle sue proprietà solventi ed antisettiche nelle malattie orali e faringee, massime nelle afte ed ulcere aftose, affezioni mercuriali del cavo orale, ed angine, per sciogliere i secreti ristagnanti nella cavità nasale, poi nelle malattie oculari (oftalmia pustolosa, cheratite, macchie della cornea ecc.), sulla cute, massime contro le eruzioni squamose, eritematose e pruriginose, eczemi cronici, per allontanare le macchie pigmentarie, per medicature di ulcere, e per curare i pedignoni, i nodi emorroidarii, le ragadi del capezzolo, come pure (con alcool) per indurire quest' ultimo. A tal uopo si adopera in polvere (puro o con zucchero ana parti uguali), in pezzi solidi (per toccare la mucosa orale e faringea, l' occhio nelle ulcere della cornea ecc.) o in particelle grandi come piselli, che si fanno sciogliere in bocca come pastiglie contro le surriferite affezioni orali e faringee; in soluzione: per pennellazione con miele (1 : 9; miele boracico), sciroppo o glicerina, per collutorii o gargarismi (2—5 : 100), istillazioni e lavande dell'occhio (0,5—2 : 100), poi per inalazione (polverizzato), clisteri (2,0 : 100,0 nella diarrea infantile), iniezioni, irrigazioni, lavande, cataplasmi, e con grassi, glicerina fluida o in forma di unguenti (1—3 : 10), in forma di linimenti, unguenti e cerati (contro le succennate affezioni cutanee e per fasciature antisettiche), inoltre come leggiero alcalino per polveri e paste dentifricie, polveri da lavare, acque di bellezza ed altri cosmetici (vedi questo art.); anche per impedire l' acidificazione del latte, però questo allora acquista una colorazione gialletta ed un sapore di sapone.

L'acido borico internamente è stato finora sperimentato nei processi morbosi settici, nella fermentazione ammoniacale dell'urina, e poi negli stati fermentativi e putridi dello stomaco 0.3—0,6 p. d. diverse volte al giorno (fino a 1,0 p. d. e 10,0! al giorno) senza valutabile successo. Tanto maggior valore ha l'applicazione esterna dell'acido borico, in polvere nelle granulazioni del condotto uditivo, nelle affezioni dell'orecchio medio e nella vaginite, in soluzione alcoolica per pennellazioni, nella pitiriasi versicolore, erpete tonsurante, prurito cutaneo, orticaria ecc., in soluzione acquosa (3—4 %) per fomentazioni, nella congiuntivite blennorroica, come pure per diretta applicazione sull'occhio nell'ulcera rodente della cornea e per lavande per la nettezza dell'occhio, inoltre contro il sudore dei piedi (nel miglior modo immergendo le calze nella soluzione satura di acido borico e calzandole dopo che si son disseccate, THIN), ed altri secreti di cattivo odore, per iniezioni nell'otite media purulenta, come pure per lavande del condotto uditivo e della membrana del timpano, nell'ectasia dello stomaco, nella cistite muco-purulenta, nella blennorragia e vaginite delle bambine, per tamponaggio nella leucorrea, in unguenti con vasellina (1 : 2—3) o in forma di unguento borico del LISTER (acido borico, cera bianca ana 1, paraff., olio di mandorle ana 2, spalmato su tela o mussola), nell'eczema, prurigo ecc. Però un impiego frequente dell'acido borico si fa per fasciature antisettiche su ulcere estese o superficiali, segnatamente della gamba, nelle scottature, nelle quali l'acido borico forma un'escara asettica di lunga durata, nel trattamento consecutivo di operazioni plastiche, e per far rimarginare pezzettini di cute distaccati (LISTER). A questo scopo l'acido borico si adopera in forma di unguento (spalmato sull'ovatta, lint boracico), per fomenti (mercè compressine immerse nella soluzione al 4 %), e sotto forma di lint borico, ovatta borica o juta borica (15—20 %), che si ottiene immergendo i pezzi corrispondenti in una soluzione di acido borico più o meno concentrata, e facendoli asciugare.

Preparati: Tartaro borassato, tartrato di potassio borassato, borace tartarizzato, cremore di tartaro solubile o borassato. Si ottiene facendo digerire 2 parti di borace, 5 parti di tartaro, e 20 parti di acqua fino a dissoluzione, ed evaporando il liquido fino a che resta una polvere secca, bianca, di forte reazione acida ed igroscopica, solubile in quantità eguale di acqua, la quale, come il cremore di tartaro neutro, si prescrive alla dose di 25,0—40,0 come lassativo, in dose minore fino a 1,0—5,0, ogni 2—3 ore, come blando aperiente, diuretico e dialitico nell'idropisia e nella renella.

Magnesia borocitrica, borocitrato di magnesia ottenuta dal boracite o dallo stassfurtite (borato di magnesia naturale) mercè l'acido nitrico, fu da C. A. BECKER e poi anche dal KOEHLER raccomandata contro i calcoli renali e la renella, e loro conseguenze. La si amministra in polvere $^1/_2$—1 cucchiaio da caffè 3 volte al giorno in acqua zuccherata e in miscele effervescenti. In dosi maggiori agisce da blando purgante. Però i risultati ottenutine son poco soddisfacenti.

Letteratura: Homberg, Mémoir. de l'Acad. d. sc. à Paris. 1702. — A. C. Reuss, *Dissert. d. Sale sedat. Hombergi;* Tubingiae. 1778. — Meltzer, De Borace Regiomont. 1720. — Wibmer, Wirkungen der Arzneim. und Gifte. 1842, pag. 51.— Binswanger, Pharmakol. Würdigung der Borsäure, des Borax etc. München. 1846.— C. G. Mitscherlich, Lehrbuch d. Arzneimittellehre. Berlin. 1851, III.—Sachs, und Dulk, Handwörterbuch. 1, pag. 663. — Dingler's Polytechn. Journ. März 1867. — Nyström, Schmidt's Jahrb. 1871, CLIV. — Westerland, Ibidem. 1872. — Lister, Ueber Borsäureanwendung, von Lindpaintner übersetzt; Bayr. Intell.-Bl. 1876, XXIII. — Münnich, Deutsche militärärzt. Zeitschr. 1877, Nr. 10.—Credé, Berl. klin. Wochenschr. 1877, Nr. 22.—I. Neumann, Pester med.-chir. Presse. 1877, pag. 52.; Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. 1881, XIV, pag. 1. — Cyon, Compt. rend. de l'Ac. d. sc. 1878, XXXVII. — G. Neumann, Hygiea. Juni 1878. — Kühn, Inaug.-Diss. Dorpat.

1879. — N. Schwartz, Pharmac. Zeitschr. f. Russland. 1878.—Schmidt-Rimpler, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli 1880. — M. Gruber, Zeitschr. f. Biologie 1880, Nr. 2. — Wernitz, Inaug.-Diss. Dorpat 1880. — Wenkiewicz, Inaug.-Diss. Dorpat 1880. — Frölich, Monatsbl. f. Augenheilk. April 1880. — Fr. Bezold, Arch. f. Ohrenheilk. 1881, XV, pag. 1. — Schiff, Revue méd. de la suisse. Rom. 1881, I.—Molondekow, Petersb. med. Wochenschr. 1881, VI, pag. 42.—Eversbach, Mitth. aus der Univ.-Klinik in München. 1882. — Edg. Kurz, Memorab. 1879, XXII und 1882, XXXIII.—R. Bruzelius, Hygiea. 1882, XL, pag. 9; Schmidt's Jahrb. 1883, CLXLVII. Warfinge, Hygiea. 1883, XLV; Schmidt's Jahrb. 1883, CLXLVIII. — R. Hogner, Eira. 1884, VIII, pag. 12. — Schmid's Jahrb. 1884. CCI, — M. Rosenthal, Anzeiger der k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. 1884, Nr. 12.

Del Re. BERNATZIK.

Borborigmi (βορβορυγμός = gorgogliamento), rumori intestinali udibili e palpabili, prodotti dal rapido cambiamento di posto o da spostamento meccanico del contenuto intestinale, mischiato a gas ed a liquidi. Si percepiscono nelle più svariate circostanze, per es. dopo il lungo digiuno, o negli stati diarroici, come segno precursore delle evacuazioni intestinali, nei disturbi digestivi isterici insieme alla colica e così via.

Borbye presso Eckernförde, Bagno sul Baltico, riflusso moderato.

B. M. L.

Borcette, v. Burtscheid.

Bordeaux, v. Lonchamp.

Bordighera, v. Luoghi di cura climatica.

Borkum. La più grande e feconda delle isole della Frisia orientale, che costituisce l'estremo limite della Germania. (Leuchtthurm 6° 39′ 45″ est di Gr.), 8 chilom. lunga, 4 chilom. larga, circondata da una grossa duna, ha 142 case con 750 abitanti. Vi si può pervenire da Emden in 3 ore, da Leer in 6 ore col battello a vapore. Nell' alta marea essa è divisa in due isole, vi è sviluppata l' agricoltura ed havvi molti jugeri di prateria con mandre di buoi. L'acqua di fonte è giallastra, predomina il vento di ovest e sud-ovest. La temperatura dell' aria presenta spesso rapide alternative. Littorale della larghezza di 200—300 passi, distante 10—15 min. dal villaggio. Terreno alquanto declive, duro. A pochi passi dal lido vi è profondità sufficiente per i bagni. Il bagno degli uomini è diviso da quello delle donne, e nel primo vi è forte movimento delle onde. Si prendono i bagni solamente nell' alta marea, e così le ore dei bagni variano da un giorno all' altro. Carrozze per bagni. Anche bagni caldi. Lo stabilimento dei bagni di mare occupa un posto rilevante tra quelli del mare del nord. Molte nuove costruzioni. Culto riformato e cattolico.

Letteratura: Berenberg, Nordsee-Inseln, 1884, Monografia dello stesso 1875

D. B. M. L.

Bormio (v. Martino [bagno di] presso Bormio). Il bagno si trova a 3500 m. a sud-ovest della città lombarda di Bormio (46° 29′ 37″ lat. n., 28° 1′ 30″ long. e. F.), il bagno antico a 1449 m. sul livello del mare, ed il nuovo a 1224 m., circondato da maestose ed alte cime di monti, di 3200—4550 m. Il nuovo bagno si trova ancora un centinaio di passi (60 m.) più in basso e più prossimo alla città che l'antico. Per la posizione elevata il clima è brusco e mutabile, e la stagione delle cure limitata quasi solamente al luglio ed agosto, nei quali mesi il termometro mattina e sera tro-

vasi ordinariamente soltanto a 4—10° C., nel mentre a mezzogiorno segna 19—23°. Temperatura media dell'estate 16° C. L'acqua termale, che presenta una temperatura fino a 42°, non sorge sempre con lo stesso calore. Delle quattro terme il v. PLANTA-REICHENHAU esaminò la sorgente di S. Martino della temperatura di 39°, che alimenta l'antico bagno, e non la sorgente che fornisce di acqua il bagno nuovo. L'acqua non spumante contiene su 10,000 p. (oltre ad una traccia di fosfato di allumina):

Cloruro di sodio	0,112
Solfato di sodio	0,604
„ „ potassio. . . .	0,181
„ „ magnesio . . .	2,520
„ „ calcio	4,863
Carbonato di calcio . . .	1,735
Ossidulo di ferro	0,025
„ „ manganese . .	0,014
Acido silicico	0,207
Sostanze solide . . .	10,261
Acido carbonico semi-combinato	0,474

Vi si trova cioè: Cl 0,068, SO_2 4,964, CO_2 combinato 0,777, libero solamente 0,474!, $Si O_2$ 0,207, Na O 0,323 (quantità di O minore per 0,015), KO 0,098, Mg O 0,84, Ca O 2,974, ossidulo di ferro 0,016, ossidulo di manganese 0,01, fosfato di alluminio 0,0004.

La terma quindi è un'acqua leggermente solfata, quasi priva di acido carbonico libero. Questo sito vien frequentato per lo più da italiani e spesso la grande capacità del locale non basta alle richieste. Gli apparecchi del bagno nuovo sono ben fatti e sufficienti alle esigenze. L'uso del bagno non ha altro di speciale, in preferenza delle altre terme, che l'influenza del sito elevato. Gli oggetti della cura son costituiti a preferenza da infermi di reumatismo articolare cronico e di gotta. Vi si cura anche l'artrite deformante e diverse malattie della pelle. Spesso si prescrive l'acqua ferruginosa di S. Caterina. L'antico stabilimento si è ingrandito in questi ultimi tempi con nuove costruzioni e vi si è anche eretta un'ampia casa di cura. Vi si danno talvolta financo i fanghi.

Letteratura: Bagni e fanghi di Bormio. Prospect v. J., J. Reali in Sais. rhät. Bäd. in 1878. Fedele Obs. med. clin. 1869, Lurati.

D. B. M. L.

Borneolo, corpo appartenente al gruppo della canfora, analogo per azione al mentolo e canfenolo; sulle rane e sui conigli produce effetti simili al curaro (v. PELLACANI, Archiv für exper. Path. und Pharmacolog. 1883, XVII).

Borraggine. Fiori e foglie della *Borrago officinalis L.*, molto mucillaginose; adoperate internamente per infuso come bevanda mucillaginosa, ed anche per la preparazione dell'estratto, succo, sciroppo di borraggine.

Borse mucose. Le borse mucose tipiche, già dimostrabili nell'embrione, presentano quelle forme di malattia, che si trovano nelle membrane sinoviali delle articolazioni, corrispondentemente all'uguale struttura d'ambedue le forme. Inoltre tra le affezioni delle articolazioni e delle borse mucose esiste anche un secondo rapporto. Alcune borse mucose comunicano colle vicine capsule articolari e per questo fatto partecipano frequentemente alle malattie articolari. Ma anche non esistendo alcuna comunicazione, si riscontra in certi casi, se l'articolazione è primieramente ammalata, una borsa mucosa vicina, quantunque chiusa, ammalata della stessa forma.

Conformemente a ciò troviamo le seguenti affezioni:

1.° Borsite acuta con versamento siero-sinoviale. Nell'insieme è rara e producesi talora in seguito ad intense contusioni, talvolta per cause reumatiche e, presumibilmente, anche per sifilide. La borsa si riempie di essudato sieroso, insieme a dolore significante, ma la pelle che la copre non è infiammata e, tutt'al più, qua e là macchiata di rosso pallido. Il riposo, il freddo e poi una fasciatura compressiva sono sufficienti per ottenere la guarigione.

2.° Borsite acuta con essudato purulento. Si verifica in seguito a ferite aperte della borsa mucosa; si avvera anche, senza ferita, come esacerbazione acuta nelle borse mucose cronicamente infiammate (igromi); si trova in maniera multipla come empiema metastatico nella piemia e, talora, si sviluppa ex contiguo, se nella vicinanza della borsa esiste un focolaio purulento. Se la borsa è situata superficialmente, allora la pelle prestissimo s'infiamma e le parti circostanti alla borsa si fanno edematose; un'alta febbre e dolori pulsativi accompagnano la suppurazione. Nelle borse mucose situate profondamente esistono i segni della suppurazione profonda; grande tensione della regione, edema diffuso degli strati superficiali, lieve rossore della pelle, che più tardi soltanto aumenta d'intensità, dolori pulsativi e febbre alta. Solamente negli empiemi metastatici mancano i segni dell'infiammazione, e si rimane sorpresi, anche guardando il rivestimento sinoviale della borsa, per non trovare iperemia. Nelle borsiti purulente non è raro che il pus s'infiltri negli strati cellulari e che si producano estesi ascessi disseccanti. Quindi sono norme principali di terapia la pronta incisione ed il lavaggio del focolaio.

3.° Igroma della borsa mucosa. È l'analogo del così detto *hydrops articuli*. La membrana sinoviale è significantemente ispessita ed alla sua superficie interna porta una rete, dalla quale sporgono nella cavità escrescenze papillari. La ingrandita cavità della borsa mucosa contiene un secreto vischioso, nel quale nuotano quasi sempre in grande quantità i così detti *corpuscula oryzoidea* (corpuscoli risiformi). Negl'igromi grandi ed antichi la rete della parete è così sviluppata da formare veri scompartimenti, in guisa che la cavità possiede svariati seni. All'esterno l'igroma comparisce come un tumore nettamente limitato, negl'igromi superficiali, prominente chiaramente come una semisfera, indolente, coperto di pelle inalterata, per regola mediocremente teso e chiaramente fluttuante, il quale, per la sua posizione ed estensione, corrisponde ad una borsa mucosa ed, esistendo i corpuscoli risiformi, fa percepire un peculiare rumore di fino strofinio, quando se ne esplora la fluttuazione; se si stringe il tumore tra le dita, allora si nota benissimo la spessezza della parete e le ineguaglianze della superficie interna di questa. Talvolta il lussureggiamento della parete è così in prevalenza che la cavità centrale è relativamente molto piccola, tanto che allora appena si può parlare d'un igroma; in tal caso si riscontrano qua e là nella parete masse di pura cartilagine. Gl'igromi frequentemente si formano, quando la borsa mucosa sia esposta per lungo tempo ad insulti meccanici lievi ma sempre ripetuti. Le dilatazioni delle borse mucose, con lussureggiamento della parete, le quali si trovano nell'artrite deformante in maniera multipla e nelle vicinanze delle articolazioni ammalate, debbono essere annoverate del pari tra gl'igromi. Molto frequentemente la causa della formazione dell'igroma non può essere rilevata. Gl'igromi come tali frequentemente apportano quell'impedimento meccanico, che dipende dalla loro posizione e che produrrebbe ogni tumore benigno analogamente formato; ma più frequentemente essi posseggono la tendenza ad infiammarsi in maniera acuta, in qualche modo come gli ateromi, ed allora possono arrecare pericoli significanti.

4.° Il fungo d'una borsa mucosa si verifica soltanto per propagazione da una vicina articolazione.

Riguardo alle singole borse mucose è a notarsi quanto segue:

a) La borsa subacromiale, situata tra l'acromio e l'articolazione della spalla, spingendosi anche al di là di questa, ammala rarissimamente. In casi isolati si trovarono degl'igromi significanti, che sporgevano nella regione laterale della spalla. Il JARJAVAY ha osservato l'infiammazione crepitante di essi e stabilita l'opinione che il complesso sintomatico, per lo passato attribuito da alcuni chirurgi ad una lussazione del tendine del bicipite, sia prodotto da questa borsite. — Colla borsa subacromiale comunica molto frequentemente la borsa subdeltoidea situata alla parte laterale dell'articolazione; se quest'ultima borsa si chiude, può verificarsi una borsite subdeltoidea, la quale è caratterizzata dalla sporgenza della regione laterale della spalla e si rileva un tumore nettamente circoscritto e fluttuante coperto dal deltoide. In alcuni casi sono state constatate le infiammazioni primarie di questa borsa; le suppurazioni secondarie della medesima si verificano nella tubercolosi dell'estremo superiore dell'omero, se le caverne si fanno strada alla parte laterale dell'omero all'esterno dell'articolazione; in questa borsa sono state anche osservate le metastasi piemiche; io le ho vedute una volta in caso di piemia. — Nell'omartrite deformante frequentemente ambedue queste borse partecipano al processo.

b) La borsa dell'olecrano ammala frequentemente, segnatamente per cagione traumatica, e ciò si verifica specialmente in conseguenza dell'azione d'una pietra aguzza, che produce apertura e suppurazione della borsa. Io ho veduto il caso di un uomo, il quale erasi addormentato colle braccia denudate accosto ad una stufa; la pelle sulla borsa erasi bruciata e ridotta ad escara, in modo che si verificò suppurazione della borsa. La suppurazione acuta della borsa dell'olecrano è caratterizzata da un tumore fluttuante situato sull'olecrano al lato estensore dell'articolazione, mediocremente prominente, con pelle arrossita e diffusamente edematosa. Se il cavo di questo tumore non è aperto di buon'ora, il pus può farsi strada nel cellulare circostante, specialmente in quello dell'antibraccio e ne possono seguire flemmoni diffusi. — Gl'igromi di questa borsa non sono rari. La loro diagnosi è facile in vista della posizione, della forma piana, del limite netto e del rumore di sfregamento del tumore. — Gli ematomi traumatici di questa borsa si verificano del pari frequentemente, anche questi si possono agevolmente riconoscere, poichè il tumore si produce improvvisamente ed i coaguli depositati nella cavità della borsa cagionano del pari, comprimendo il tumore, un leggiero rumore di sfregamento.

c) La borsa ischiatica, una bella borsa mucosa situata alle tuberosità ischiatiche, ammala raramente. La suppurazione di essa può essere prodotta da un focolaio osteomielitico, che si trova nella tuberosità sciatica. La diagnosi di un'infiammazione di questa borsa mucosa può farsi constatando la delimitazione netta e la speciale tensione del tumore, che siede alla superficie inferiore della tuberosità sciatica.

d) La borsa iliaca molto importante e situata sotto il m. iliaco comunica frequentemente con la capsula dell'articolazione della coscia, che si trova al disotto di essa; ma è soltanto lo spazio esterno della capsula, situato all'esterno del limbus, nel quale si apre allora la borsa; quindi una suppurazione della borsa potrà comunicarsi a tutta l'articolazione dell'anca, e ciò effettivamente ha luogo non di raro nei casi di ascesso dello psoas, aprendosi questo ascesso dapprima nella borsa. E, viceversa, una suppurazione, che muove dall'articolazione, può riempire subito la borsa comunicante

e quando questa comunicazione manca, può stabilirsi per la suppurazione. Gl'igromi di questa borsa sono rari. Essi si mostrano allora come grossi tumori fluttuanti, i quali riempiono la piega della coscia e sono strozzati dall' estremo inferiore dello psoas, e talora si può dimostrare la comunicazione di essi coll' articolazione della coscia pel fatto che la borsa s' impicciolisce colla pressione. In casi simili il VOLKMANN ha ottenuto la guarigione mercè l'apertura e l'applicazione del drenaggio con tutte le cautele antisettiche.

e) La borsa trocanterica molto rilevante e posta nella parte laterale del gran trocantere ammala raramente. Lo CHASSAIGNAC e HUETER hanno, tra gli altri pubblicato casi interessanti di affezioni di questa borsa. Nell'infiammazione acuta di essa si mostrano gravi sintomi flemmonosi, i quali possono cedere soltanto mercè generose incisioni. Poichè l' articolazione della coscia è libera, è superfluo l' usuale ricordo della diagnosi differenziale tra questa borsite ed una coxite.

f) Il compartimento superiore della capsula articolare del ginocchio è originariamente una borsa mucosa autonoma posta sotto il tendine del quadricipite, la quale più tardi entra poi in comunicazione colla capsula articolare del ginocchio. In taluni individui quest' autonomia della borsa sussiste ancora nell' età infantile. Allora può verificarsi una borsite sul crurale. In tal caso si rinviene una tumefazione nella regione anteriore del ginocchio in sopra della rotula; il tumore fluttua chiaramente ed è in tutta la sua lunghezza strozzato dal tendine del quadricipite; ma la rotula non è sporgente nè molto mobile. I casi di questa specie sono oltremodo rari.

g) Le borse mucose situate innanzi alla rotula sono frequentissimamente la sede delle affezioni tipiche delle borse mucose. Queste borse si trovano a diversi strati di profondità. Si conosce una borsa prepatellare sottocutanea, una borsa prepatellare sul fasciale ed una borsa prepatellare sotto aponevrotica; quest' ultima siede sotto le masse aponevrotiche, che coprono la rotula. Molto frequentemente si trovano nei cadaveri due di queste borse nello stesso ginocchio, una superficiale ed una sola delle profonde, ovvero le due profonde. Una borsite acuta si avvera qui in seguito ad apertura traumatica od a pressione per lunga pezza ripetuta. In quest'ultimo caso producesi un leggiero tumore nettamente circoscritto, situato innanzi alla rotula e spostantesi con questa, il quale è intensamente doloroso e rende il cammino impossibile; nel letto il ginocchio è tenuto leggermente flesso. Mercè il riposo ed il freddo la malattia può cessare. In caso di ferita aperta, se non è stata adoperata la medicatura antisettica, producesi prontamente la suppurazione, la quale determina un significante edema collaterale, ed anche il flemmone delle parti circostanti, qualora la ferita sia tanto piccola che il pus ristagni. L' igroma prepatellare è assai frequente e trovansi in questo tutte le forme speciali dell' igroma. In media l'igroma prepatellare è a forma d'un cappuccio sferico, la cui superficie basale è tanto grande quanto la superficie della rotula. Non sono rari quegl' igromi, i quali rappresentano una semisfera completa. Sono molto rari quelli, che, in vece di rappresentare una semisfera, posseggono una base, che è più piccola del diametro massimo del tumore. Gl'igromi grossi quanto un pugno sono straordinariamente rari. Gl' igromi prepatellari con corpuscoli risiformi sono più rari di quelli senza tali corpuscoli. Parimente sono rare le grosse stratificazioni di connettivo, di cartilagine e di sali calcarei. Nei grandi igromi non raramente si verifica, senza che abbia avuto luogo una ferita penetrante, la suppurazione, che può guarire mercè larghe incisioni.

Ogn' igroma, che non ha membrana molto spessa, può guarire colla fasciatura compressiva fatta con strisce di flanella. Se la membrana è assai

spessa, ovvero se si rattrovano molti corpuscoli risiformi, allora il miglior metodo di cura è l'incisione, lo svuotamento ed il raschiamento. Se le pareti della borsa sono così spesse che la grandezza della cavità sia quasi scomparsa, allora altro non rimane che l'estirpazione del tumore.

h) Le borse del lato posteriore dell'articolazione e che sono attaccate ai tendini dei muscoli, che si portano in questa regione, comunicano quasi sempre coll'articolazione, e tuttavia è indubitato che si verificano empiemi metastatici di esse, senza che l'articolazione del ginocchio contenga contemporaneamente pus. D'altra parte esse meritano attenzione, nella pratica chirurgica, qualora in una di esse formasi un igroma. Si trova allora nel cavo del garretto un tumore grosso quanto un uovo di colombo od un'avellana, nettamente circoscritto, teso, chiaramente elastico, il quale non pulsa, è indolente ed il suo volume diminuisce dopo lungo riposo. L'esame del tumore può farsi meglio essendo il ginocchio piegato che essendo esteso; qualche volta il tumore può essere alquanto impicciolito mercè la pressione. Queste specie di igromi non apportano disturbi.

i) Nella *bursa infragenualis*, che si trova dietro il ligamento proprio della rotula, si rinviene a volte la borsite o l'igroma. Il TRENDELENBURG ha osservato casi interessanti di questa specie. Si trova un tumore bipartito nel senso della lunghezza dal lig. patellare, il quale tumore permette la flessione soltanto fin quasi ad angolo retto e quindi cagiona disturbi sufficientemente rilevanti.

Lupò. ALBERT.

Borshom, nel Caucaso, in un gorgo del fiume Kura, luogo di campagna estivo dei granduchi, altezza sul livello del mare 845 m. con due acque fortemente alcaline, di cui la più calda è di 36° C. La sorgente Katharine contiene su 10,000: NaCl 6,31, KCl 0,07, NaJ 0,003, niente solfati! NaO CO_2 30,54, MgO CO_2 1,24, CaO CO_2 2,81, SrO CO_2 0,14, carbonato di ossidulo di ferro 0,06, SiO_2 0,27, somma 41,44, CO_2 libero e semi-combinato 23,03. Usata come l'acqua di Vichy. Stabilimento di bagni col medico.

B. M. L.

Borszek in una valle montuosa romantica dei Carpazii, luogo di cura il più noto della Transilvania, possiede numerose acque acidule alcalino-terrose e ferruginose, delle quali le principali, cioè la Làszló-Quelle e la Waldquelle sono adoperate principalmente per bevanda. Per bagni si usa la Sobogó, acqua acidula, molto ricca di acido carbonico, di 8° C. E poi la Sáros-bad e la Lázár-bad. La Principalbrunn (che anche si esporta) contiene su 1000 p. di acqua:

Carbonato di sodio	0,778
" " calcio	1,507
" " ossidulo di ferro . . .	0,015
" " magnesio	0,707
Somma delle parti solide	3,192
Acido carbonico libero	1,792.

Il clima è brusco e la stagione di cura è limitata al periodo dalla fine di Giugno alla fine di Agosto.

K.

Bosso. Radice, corteccia e foglie di bosso, dal *Buxus sempervirens* L., albero di bosso, che contiene un alcaloide amaro — Buxina — probabilmente identico alla Berberina, v. questa; si adopera come febbrifugo specialmente la corteccia in infusione (1 : 10), ed anche la buxina pura od allo stato di solfato, in sostituzione di corrispondenti preparati di chinina.

Botriocefalo. Due specie del genere botriocefalo, *Bothriocephalus*, BREMS s. *Dibothrium*, RUD. (Fam. Botriocefalidei, Ord. Cestodi, Cl. Platielmi) sono state riconosciute quali parassiti dell'intestino tenue dell'uomo, cioè: il *Bothr. latus*, BREMS ed il *Bothr. cordatus*, LEUCK.

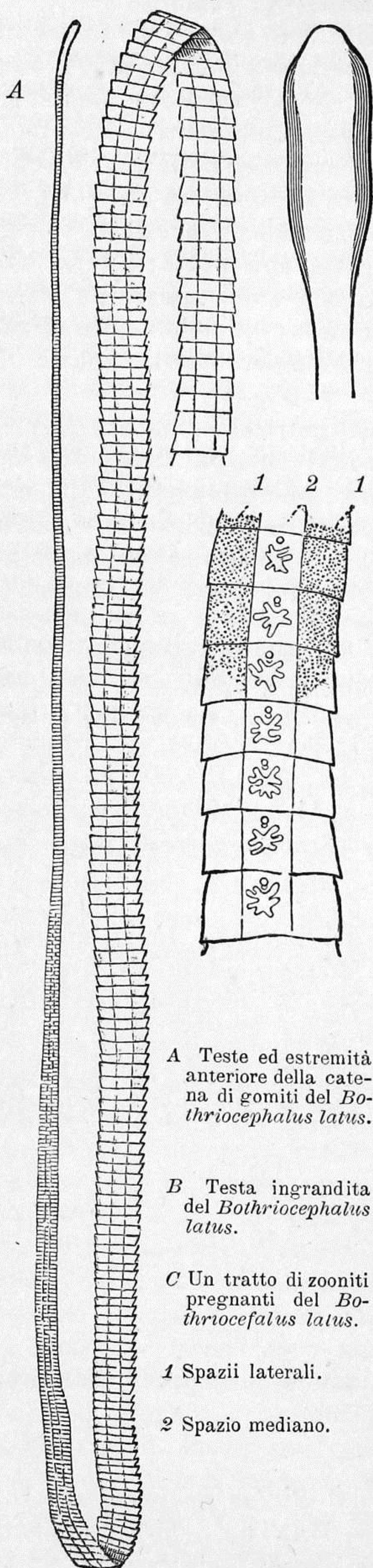
Di queste due specie il *Bothr. latus*, o testa a fossette, è frequente nei cantoni occidentali della Svizzera e nei dipartimenti francesi limitrofi; del pari nei paesi del nord-ovest della Russia, nelle regioni polacche e nelle confinanti provincie prussiane, talfiata pure nella Prussia orientale. Tuttavolta, il parassita s' incontra più di sovente nel Belgio ed in Olanda. Più di rado esso fu osservato in singole città della Germania, come a Berlino, Francoforte, Amburgo. Pare che in questi ultimi casi esso sia stato importato da altri paesi.

Tra i platielmi parassiti dell' uomo il botriocefalo largo è il più grande. La sua lunghezza totale è di circa 6—8 metri. Esso risulta composto dalla così detta testa o scolice, fornita di ventose e dalla catena di zooniti o proglottidi, prodotte dal capo per gemmazione basilare, ovvero — che vale lo stesso — dalla serie (generazione) degl' individui sessuali.

Il capo è lungo poco più di 2 mm. ed ha una larghezza di circa 1 mm. Terminandosi a cono ottuso, è foggiato per lo più a clava, pur compresso da due lati, epperò appiattito. I suoi margini corrispondono alle facce della catena dei zooniti, le sue facce ai margini della stessa. Ognuno di questi porta una fessura, ovvero ventosa, lunga e non molto profonda; mancano del tutto gli uncini (v. fig. 79).

La catena dei zooniti, o del corpo che si annette al capo, è in principio esile e dello spessore di un filo, formando la così detta porzione cervicale. Gradatamente si allarga in modo sensibile sino a diventare un nastro appiattito, brevemente articolato, i cui segmenti, proglottidi, l'uno attaccato all'altro, sono in generale molto più larghi (10—18 mm.) che lunghi (5—6 mm.). Sol nella parte postrema della catena, gli articoli sono più lunghi, ma per contrario poi, sono più assottigliati ed hanno per conseguenza forma pressochè quadrata. Se n' è valutato il numero da 3000 a 4000. Gli ultimi non si staccano, come nelle tenie, nè si emettono isolatamente dall' ano, ma abbandonano l' intestino in serie nastriformi di $^1/_2$—1 metro di lunghezza, e ad intervalli più o meno lunghi. Giusta l'asserto dell' ESCHRICHT col ripetuto di-

Fig. 79.



A Teste ed estremità anteriore della catena di gomiti del *Bothriocephalus latus*.

B Testa ingrandita del *Bothriocephalus latus*.

C Un tratto di zooniti pregnanti del *Bothriocefalus latus*.

1 Spazii laterali.

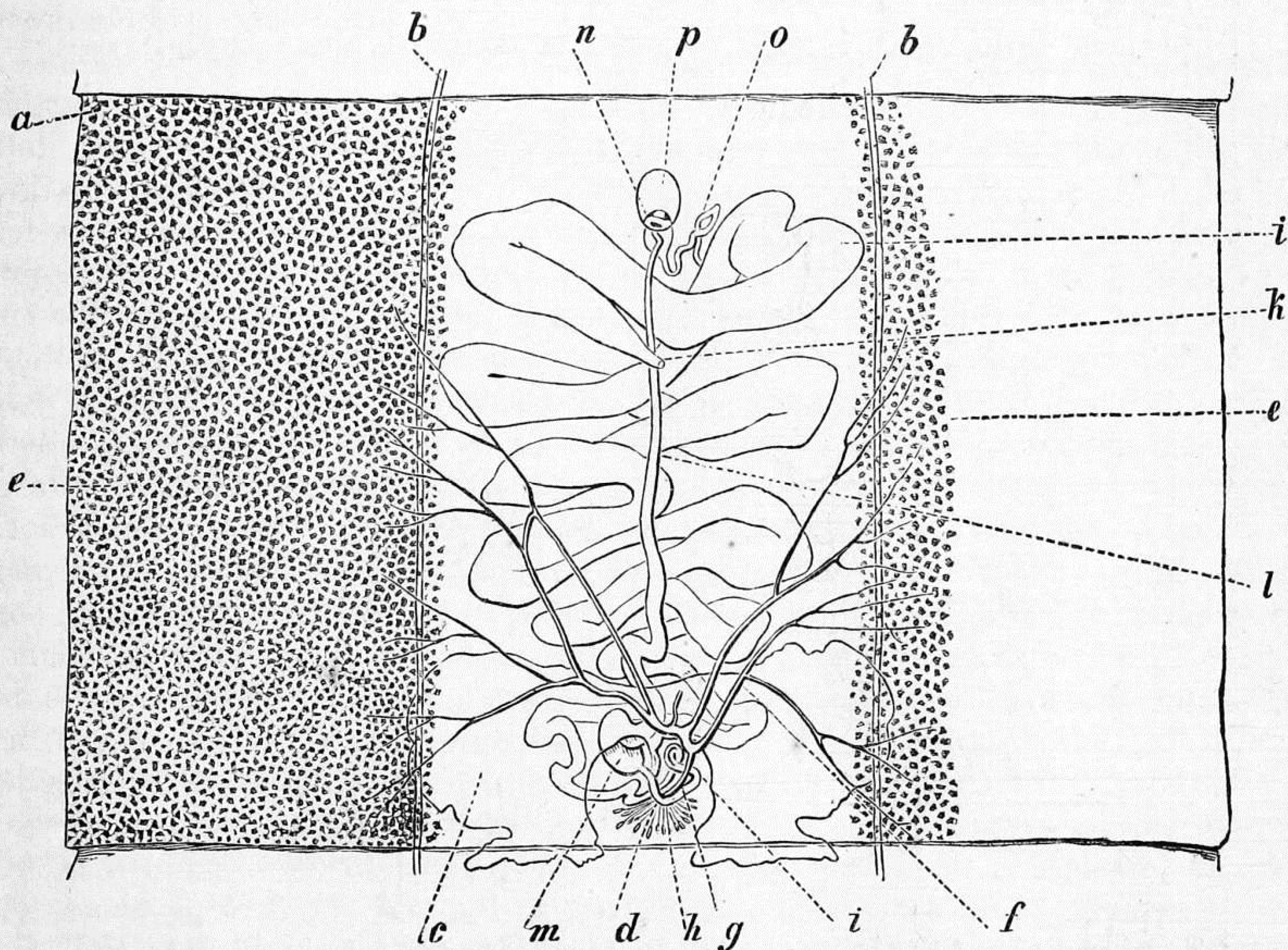
2 Spazio mediano.

stacco dei zooniti il parassita nello spazio di un anno verrebbe a liberarsi di circa 16 metri di zooniti congiunti in serie.

Nella catena dei zooniti va distinta una superficie addominale, o femminile, ed una dorsale, o maschile. Sulle due facce viene delimitato uno spazio mediano da due spazi laterali, spesso più stretti. Il primo apparisce opaco, di colore bigio-azzurro, e nei zooniti pregni offre un disegno irregolare: cioè i contorni dell'utero ripieno di uova. In vicinanza del margine anteriore la faccia ventrale dello spazio mediano presenta un rilievo mammellonato: la saccoccia del cirro, rilevata sulla superficie del corpo, e nel contorno posteriore di questo rilievo, notasi un'apertura trasversale ovale, il *porus genitalis*. Questo mette capo nella cloaca sessuale o seno genitale, ove si termina il vase deferente maschile, ed ove comincia la così detta vagina. Dietro il poro genitale, e quasi nel mezzo del zoonita, trovasi l'apertura uterina; essa è di grandezza puntiforme, ma visibile con l'aiuto di una lente. Gli spazii laterali che circondano il medio con i suoi disegni, hanno aspetto finamente punteggiato, granuloso ed un color giallo-grigio (v. fig. 80 e 81).

La sostanza del corpo consta di uno strato corticale, ovvero l'involucro cutaneo muscolare, e di uno strato mediano. Il primo, a sua volta, risulta di varii strati. Più all'esterno trovasi una cuticola compatta provvista di porocanali. Ad essa segue uno strato semplice di fibre muscolari lisce, piccole, disseminate; a questo succede un grosso strato di cellule nucleate, senza membrana e fusiformi, disposte perpendicolarmente sulla cuticola, e di cui rappresentano la matrice. Ad esse segue uno spesso strato a grosse cellule di sostanza connettivale. Da ultimo, poi, vi ha lo strato muscolare dello strato corticale. Esso risulta di due differenti strati, di uno esterno, nel quale le fibre seguono la direzione longitudinale, e di uno interno nel quale

Fig. 80.

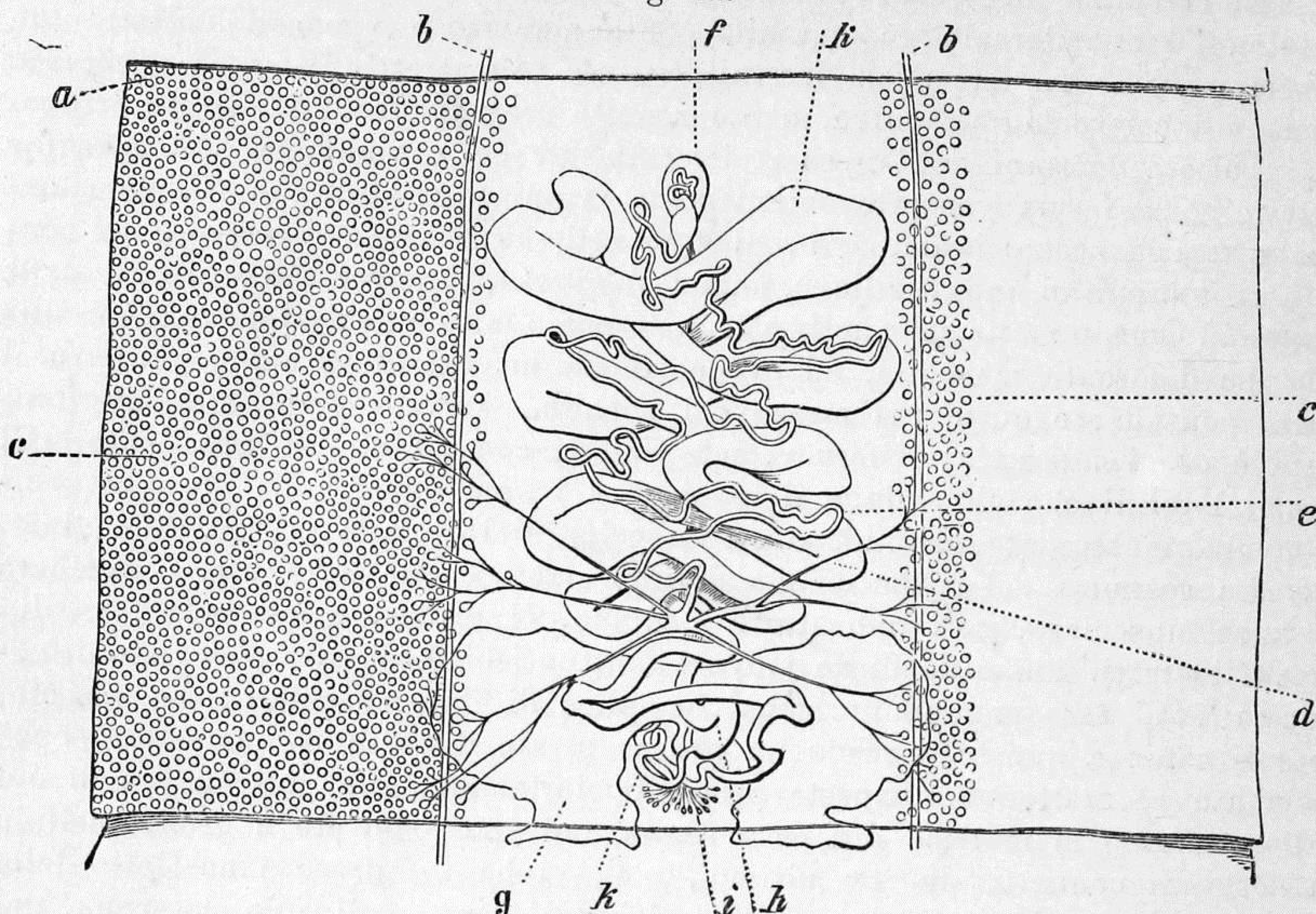


Proglottide pregnante del *Both. lat.*, veduta dalla superficie addominale. Organi genitali femminei.

a Margine zoonitico, *bb* cordoni nervosi, *c* corpo germinale, *d* dutto germinale, *ee* corpi vitellini, *f* canali vitellini, *g* dutto vitellino, *h* glandole per la formazione del guscio, *ii* utero, *k* apertura dell'utero nella superficie ventrale del zoonite, *l* vagina, *m* fondo della vagina, *n* porus genitalis, nel quale si vede la estremità del vase deferente (cirro) e l'apertura della vagina, *o* vase deferente, *p* borsa del cirro.

esse assumono un decorso circolare. Queste ultime limitano immediatamente lo strato medio con le sue stratificazioni diverse.

Fig. 81.

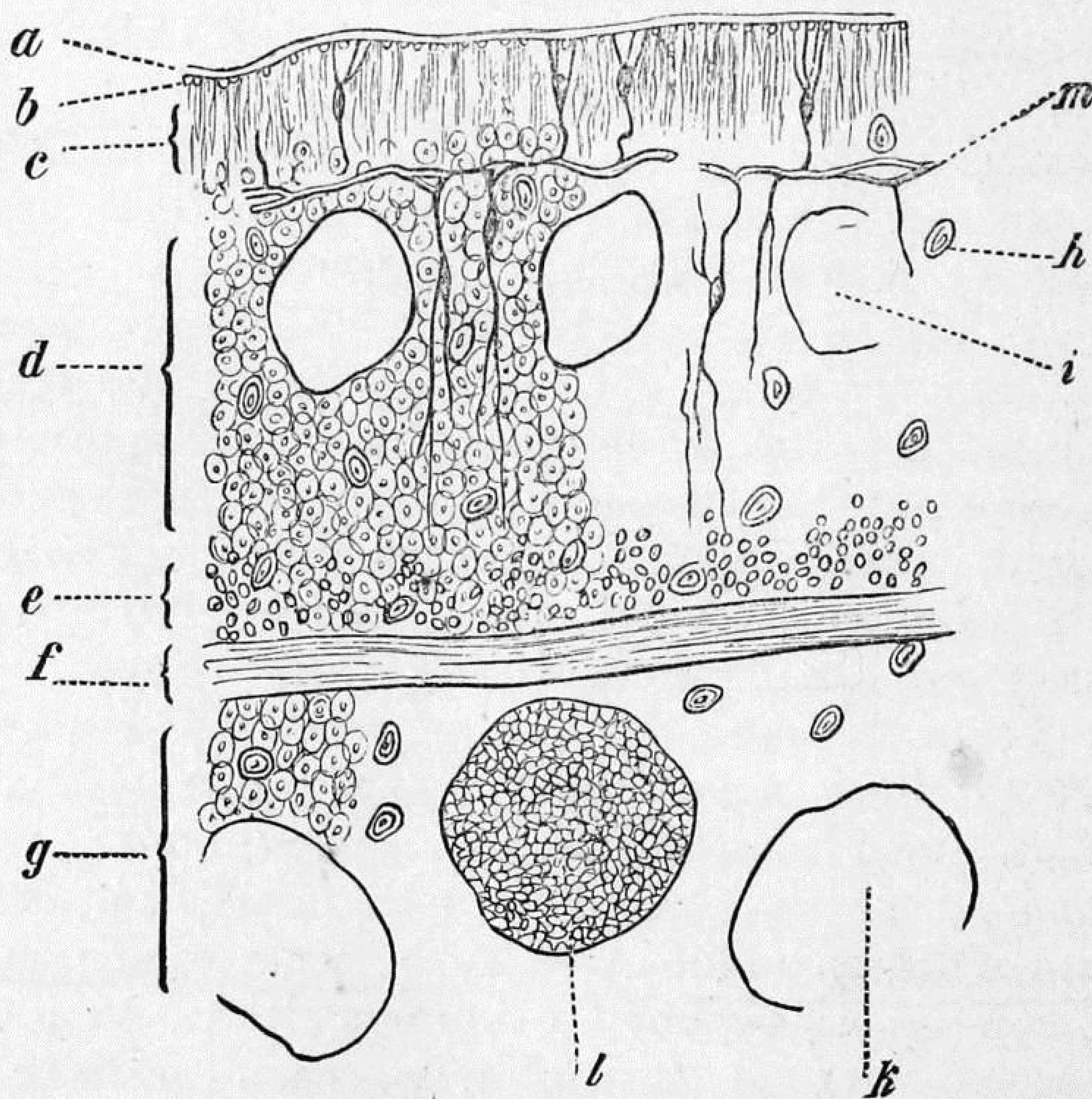


Proglottide pregnante del *Both. lat.*, veduta dalla parte dorsale. Organi genitali maschili.

a Margine zoonitico anteriore, *bb* cordoni nervosi, *cc* testicoli, *d* vasi efferenti, *e* vase deferente, *f* borsa del cirro, *g* corpo germinativo, *h* fondo della vagina, *i* glandole per la formazione del guscio, *kk* utero.

Il tessuto dello strato medio è sostanza connettivale a grandi cellule.

Fig. 82.



Taglio orizzontale attraverso lo strato corticale del *Bothr. lat,*

a Cuticola, *b* strato muscolare subcuticulare, tagliato trasversalmente, *c* matrice della cuticola, *d* sostanza connettivale a grosse cellule dello strato corticale, *e* strato di fibre muscolari longitudinali tagliate trasversalmente, *f* strato di fibre muscolari circolari, *g* strato mediano, *h* corpuscoli calcarei, *i* vescicole vitelline tagliate, *k* vesciche testicolari tagliate, *l* cordone nervoso tagliato trasversalmente, *m* apparecchio escretore.

Lo strato medio ed il corticale vengono attraversati in direzione dorso-ventrale da numerose fibre muscolari, lisce, in parte riunite a fasci, in parte isolate, che van denominate muscoli del parenchima o dorso-ventrali. Il parenchima del corpo contiene un discreto numero di corpuscoli disseminati, sferici o ovoidali, fortemente rifrangenti la luce e stratificati concentricamente: " corpuscoli calcari „ (carbonato di calcio).

Tutti gli organi sono inclusi direttamente nel parenchima del corpo. Tra essi si trovano, quali rappresentanti del sistema nervoso, due cordoni lunghi e robusti. Si allogano nella zona marginale mediana degli spazii laterali, si distendono in tutta la catena dei zooniti, giacciono nel tessuto dello strato interno medio, pur rimanendo più ravvicinati alla faccia ventrale che alla dorsale dell'elminto. Le parti centrali sinora non furono peranco scoperte con sicurezza. Probabilmente s' appartengono al così detto capo; ciò nullameno, sol quando si sarà raccolto un ricco e corrispondente materiale, si potrà decidere tale quistione.

Quanto agli organi della vita vegetativa, vi è assoluto difetto di un sistema intestinale. Il parassita assorbe le sue sostanze nutritive unicamente a mezzo dei porocanali della cuticola. E del pari mancano speciali apparecchi di circolazione e di respirazione. Per contrario poi l'apparecchio escretore raggiunge un grande sviluppo. Esso è rappresentato da una fitta rete di canaletti, che s'appartiene allo strato corticale, e che si diffonde tra lo strato cellulare sottocuticolare e lo strato di sostanza connettivale a grosse cellule, che gli succede. Questo reticolo accoglie dallo strato mediano gran numero di canalicoli ancora più esili, che nel loro decorso offrono dilatazioni ovali od irregolari, ma ne manda pure molti perifericamente ed alla superficie del corpo. Per conseguenza, l'apparecchio escretore si comporta ben diversamente da quello delle tenie, si avvicina invece all' apparecchio omonimo dei trematodi.

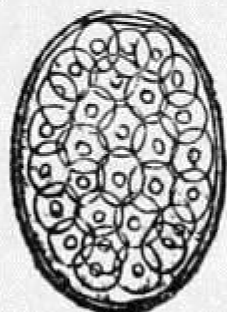
Nell'organismo dei botriocefali il massimo sviluppo viene raggiunto dallo apparecchio riproduttore, dappoichè ogni proglottide possiede organi sessuali proprii, maschili e femminili (generazione degl'individui sessuali). Essi sono quasi del tutto introflessioni dello strato medio.

Le parti destinate alla formazione delle uova si dividono in un corpo germinale ed in un corpo vitellino. Il primo produce le uova primitive; è un organo formato da otricoli glandolari congiunti a rete e di forma alata. Sta nello spazio mediano ed immediatamente innanzi al margine zoonitico posteriore. Dal margine posteriore del pezzo mediano, che collega le due ali, si sviluppa il dutto efferente, o dutto seminale. I corpi vitellini forniscono il vitello secondario o nutritivo. Le loro parti secernenti sono vescichette rotondeggianti, spesso pure di forma irregolare (vesciche vitelline) e sono incluse nello strato corticale. Per il sito, si limitano agli spazi laterali. Mandano il loro secreto in canali vitellini molto esili, che si anastomizzano fra loro, si dirigono verso il mezzo del margine zoonitico posteriore; e vengono raccolti dal dutto vitellino impari. Questo si riunisce col dutto germinativo, e forma l' utero. L' apparecchio femminile, ovvero utero, al suo principio è circondato da una corona di glandule monocellulari, cioè delle glandule destinate a formare il guscio dell' uovo. Esso, come tubo (rosetta dell' utero, il giglio degli antichi osservatori) ravvolto a destra ed a sinistra ad anse serpeggianti, decorre verso il davanti nello spazio mediano e sbocca, come si è detto, sulla superficie ventrale di esso, con un' apertura puntiforme. Una porzione intermedia, la così detta vagina, rende l'apparecchio femminile accessibile, nel tempo della fecondazione, al secreto dei testicoli. Essa comincia nel seno genitale, dietro la saccoccia del cirro, e decorre verso die-

tro, seguendo la linea mediana dello spazio mediano. Superiormente al corpo germinale, e fra le sue due ali, essa si rigonfia, formando la fovea della vagina, che, per lo più, è ricolma del secreto dei testicoli, e che, per mezzo di un sottilissimo canalicolo deferente, lo fa giungere al dutto germinativo.

Tanto le camere dei testicoli o vescichette seminali, che forniscono il secreto fecondatore maschile, quanto le vesciche vitelline lasciano libero lo spazio medio, epperò sono introflessioni dello strato mediano. Il loro numero è enorme; ogni spazio laterale ne comprende circa 600. I canali efferenti vengono raccolti da un serbatoio seminale, che varia di ampiezza, è diversamente conformato ed è allogato superiormente al sacco germinativo nella linea mediana dello spazio medio. Da esso parte il lungo vase deferente. Questo giace più vicino alla faccia dorsale che alla ventrale, e segue, in generale, le circonvoluzioni dell' utero. Prima del punto d' incrociamento delle anse uterine anteriori, si volge in giù e vien provveduto di un doppio apparecchio terminale muscolare. Il superiore e più piccolo (corpo campanulato degli antichi osservatori) è un sacco muscolare, che contiene un'ansa del vase deferente, che tuttavolta si rigonfia in vescica seminale; l' inferiore e più ampio è la saccoccia del cirro (o del pene) parimenti sacco membranoso, il quale contiene le anse terminali del vase deferente, ed alle quali, di tempo in tempo, può imprimere forti contrazioni. L'estremo aperto della saccoccia del cirro è diretto verso il seno genitale e contiene l' estremità del vase deferente con l' apertura sessuale maschile. Il così detto cirro, o pene degli autori, è l'estremità estroflessa del vase deferente. Il secreto dei testicoli viene trasportato negli organi femminili (autofecondazione dei zooniti) principalmente per lo strato muscolare longitudinale dello strato corticale. Per mezzo di forti e durature contrazioni di questo, viene chiuso il poro genitale, ed effettuasi per esse, a mezzo del seno genitale e della così detta vagina, il passaggio continuo degli organi della fecondazione maschili a quelli femminili.

Fig. 83.



Uovo maturo del *Bothr. lat.* *1* Opercolo. Ingr. 300.

L' uovo maturo del *Bothriocephalus latus* è di forma ovale, ha una grandezza di 0,06—0,07 mm., e può essere emesso in ogni tempo. Risulta di un guscio bruno di consistenza cerea, il cui polo posteriore è sollevabile a coperchio dall'altra porzione del guscio, e di un contenuto cellulare: cumuli di cellule embrionali. Il LEUCKART trovò nei zooniti, distanti dal capo per 500 o 600 mm., le prime uova mature.

Dopo lungo soggiorno nell' acqua, le uova deposte contengono un embrione fornito di 6 uncini, il quale, respinto l'opercolo dell'uovo, vien fuori e si cuopre di un involucro vibratile. Le ricerche fatte recentemente da MAX BRAUN in Dorpat, intorno all' ulteriore sviluppo dell'embrione, hanno accertato che questo, pria di giungere ad elminto atto alla fecondazione, come nella tenia, passa per uno stadio di cisticerco, e che questo diventa poi parassita del fegato, della milza, delle uova di pesce, del latte, ma, a preferenza, della carne muscolare del luccio. Il parassita passa poi nell' uomo, come lo stesso BRAUN dimostrò con varii esperimenti inconfutabili, mangiando la carne di luccio con cisticerchi.

La seconda specie, di sopra nominata, del genere *dibothrium:* il *Bothr. cordatus,* cioè, ha per sua patria la Groenlandia settentrionale (Godhavn). Quivi è parassita non solo del tenue dell' uomo, ma più spesso ancora dei cani. Il LEUCKART, al quale fu inviato un certo numero di esemplari di questo elminto, esemplari su i quali si poggia, principalmente, la cognizione che abbiamo di esso, lo descrive come parassita, il quale per grandezza è di molto inferiore a quello testè descritto, ed ha altresì forma più tozza. Egli

ne descrive il capo come breve, largo e cuoriforme, fornito di ventose laterali molto profonde, e con margini prominenti nella linea mediana della superficie del corpo. Senza formazione della così detta porzione cervicale, il capo segue immediatamente il corpo raccorciato e fornito di zooniti ad angoli molto acuti, il quale a circa 6 cm. dal capo, acquista già la sua maggiore ampiezza (7—8 mm.). Egli dice che la lunghezza degli articoli è in media di 3—4 mm. Fa rilevare, inoltre, come caratteristico, che il corpo nel mezzo della faccia dorsale è percorso da un solco longitudinale, che si osserva pure sulla faccia ventrale, dietro alle aperture genitali, che il numero delle anse uterine è maggiore che nel *Bothr. latus*, e che la quantità di corpuscoli calcari riposti nel parenchima del corpo è molto grande. Le uova, secondo il LEUCKART, sono molto simili a quelle del *Bothr. latus*, solo, in media, alquanto più grandi.

Letteratura: Eschricht, Anatomisch-physiologische Untersuchungen über die Bothriocephalen in Nova acta Acad. Caes. Leopold. Carolin. Natur. curiosor. 1841, XIX, Supplement II. — J. Knoch, Naturgeschichte des breiten Bandwurmes etc. in Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St. Petersbourg. 1863, VII. Ser., V. Nr. 5. — A. Böttcher, Ueber den Bau des *Bothr. lat.* in Virchow's Archiv. 1864, XIII. — L. Stieda, Ein Beitrag zur Anat. des *Bothr. lat.* in Reichert und du Bois-Reymond, Archiv für Anat. und Physiol., Jahrgang 1864.—F. Sommer und L. Landois, Ueber den Bau der geschlechtsreifen Glieder von *Bothr. lat.* in v. Siebold und Kölliker's Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. 1872, XXII. — Max Braun, Zur Entwicklungsgeschichte des breiten Bandwurms. Würzburg 1883. — I manuali e trattati sui parassiti del corpo umano di R. Leuckart e del Küchenmeister.

Liebler. SOMMER.

Botti (Sistema delle); v. Polizia urbana.

Bottoni d'Aleppo (*Delhi-Beule, Bouton d'Alep, de Biskra, Egypte, Sindh, Salek* ed altri). Fin dalla metà del secolo passato, viaggiatori dell'Oriente e medici, che vi si fermarono a lungo, riferirono di un'affezione cutanea endemica in certe regioni, che attacca quegl'indigeni senza distinzione di razza, nazionalità, stato, età o sesso, ed, eccezionalmente, perfino gli animali domestici. Da quanto tempo esista il morbo, in quale forma siasi manifestato fin da principio, a quali metamorfosi sia andato soggetto nel corso degli anni, manca qualsiasi ragguaglio, tanto maggiormente perchè non ne esistono pubblicazioni di più antica data, nè è possibile trovarne dati più precisi. Solo nel viaggio dell'inglese POCOCKE (1745), a proposito delle sue comunicazioni dalla seconda tra le grandi città della Siria, si fa menzione delle particolarità di un'affezione locale, occorrente in Aleppo e dintorni. Nei pochi righi, dedicati a questa malattia, vien detto che l'acqua, immessa in città per mezzo di acquedotti, ha la proprietà di far sviluppare bubboni *(botches)*, che appaiono ordinariamente sul volto, sì degl'indigeni che degli stranieri, ed una sola volta in vita. — Ma la prima descrizione dettagliata ne vien fornita dai fratelli ALESSANDRO e PATRICK RUSSEL, medici in quell'epoca nella fattoria inglese. Dalla loro esposizione, pur venendo confermate le osservazioni dianzi riportate, la malattia si manifesterebbe o una sola volta *(mâle)* o a varie riprese *(femelle)*, negl'indigeni sul volto, negli stranieri sugli arti, non trasmissibile nè per contagio nè per eredità, ma neanche per inoculazione, e che non sarebbe limitata solo ad Aleppo, ma si estenderebbe a tutti i dintorni.

Pur ammettendo che il loro concetto sulla natura del Bottone d'Aleppo, sia corrispondente solo allo spirito di quei tempi, tuttavolta, percorrendo tutta la letteratura accumulata d'allora in poi, non si può disconoscere, che esso formi non solo il sostrato a tutte le descrizioni che seguirono, ma

che, altresì, la dottrina della malattia, d'allora sin oggi, si sia infatti di poco arricchita.

Un certo progresso vien notato in quanto che, come pretendono di aver trovato i seguenti osservatori, il morbo si diffonde molto al di là dei limiti creduti. — E così il Sestini ha appreso che nella valle dell'Eufrate (Bagdad) ed in Egitto si riscontri un esantema del tutto simile al bubbone d'Aleppo. Il Pruner ha osservato i bubboni, oltre che in talune località d'Egitto, anche nell'isola di Cipro e nel Sind; il Luntz li ha notati nella parte settentrionale dell'Arabia (Bubbone di Jemen); il Bediéh e Poggioli in Algeria (Bottoni di Biskara); il Polak in Persia (Salek) ed il Balfour pel primo in Delhi. — Inoltre la maggior parte degli autori ritiene, che tra il Bottone di Aleppo e tutti gli altri bubboni di natura endemica, siavi la massima identità, e che il detto esantema non si limiti solo ad una città, ma si diffonda per intere vallate fluviali e per contrade intere, sì che in Oriente a mala pena esista una provincia nella quale manchi una dermatosi simile al così detto bottone d'Aleppo. Il Willemin però ha proposto di introdurre la denominazione più generale di " Tubercolo d'Oriente „ invece delle molte altre denominazioni speciali.

Pur accordandoci col modo di vedere del Rigler, che cioè una siffatta denominazione generale non sia da accettarsi, poichè sembra che un processo del tutto identico si riscontri egualmente diffuso nei climi più svariati, come nei bassipiani dell'Ungheria (Pokolvar), in Siberia (Jaswa), nell'arcipelago della Polinesia (Bua) e nella Nuova Zelanda, crediamo che sin quando non sia patente una differenza sostanziale tra i diversi bubboni dell'Oriente, sia per lo meno necessario, per lo scopo presente, di trattarne collettivamente, come è indicato nell'intestazione del presente articolo.

Non v'ha dubbio che una delle quistioni più agitate si è quella della etiologia dell'affezione. Più di sovente ne va considerata l'acqua potabile quale causa immediata. Astrazion fatta dalla credenza popolare, troviamo che quasi sempre, perfino nei tempi recenti, essa sia addotta come condizione etiologica. Riguardo al bottone d'Aleppo, il Pococke, Roussem, Volney, Hasselquist ed altri hanno accettato nelle loro descrizioni queste asserzioni senz'altra ragione e senza critica alcuna. Il Jilt ritiene che il gesso che vi si contiene sia capace di produrre la malattia, D'Arcet la reazione alcalina, e Bysson la quantità di sostanze organiche, per le quali l'acqua potabile del fiume Coick sarebbe melmosa (*bourbeuse*). Il Willemin ritiene perfino che il bubbone si manifesti solo in quelle località dei dintorni di Aleppo, ove vien usata la stessa acqua potabile. — Ed anche per il bottone di Biskara, di Delhi e per altri, l'acqua potabile è ritenuta come l'agente morbigeno. Ed a proposito di queste acque si pretende che la proprietà di produrre la malattia talvolta si debba ai loro sali, specialmente al cloruro di sodio (Poggioli, Weiss), ai sali alcalini e terrosi (Massip, Netter), ed ora alle materie organiche. Se però, di fronte a tutti questi pareri, si considera che essi furono introdotti solo dalla credenza popolare; che solo località singole poste alle rive del Coick, dell'Oronte, Nilo, Indo ne vengono infette e che altre ne restano immuni, e considerando, altresì, che l'acqua dell'El-Kantara presso Biskara non è più usata come potabile, senza che perciò si potesse constatare la diminuzione dei bubboni (A. Laveran) e che individui, pur non essendo mai stati neppure in vicinanza delle acque ritenute causa del morbo, vengono tuttavia ad essere colti dalla malattia, è mestieri ammettere che sianvi ben gravi ragioni che inducono a non ritenere l'acqua potabile quale agente morbigeno.

La insufficiente spiegazione data con l'acqua potabile ha indotto una

parte di osservatori a considerare le condizioni del suolo quali produttrici dell' agente morbigeno. Così il Sondier crede che quando spira lo scirocco la sottile polvere silicea, penetrando nella pelle, determini fenomeni irritativi e, come conseguenza, il bubbone. Il Bertherand opina che coll' essiccamento dell'oasi di Biskara il morbo vada divenendo notevolmente più raro, ed il Libebt ritiene che i gas di quelle contrade paludose siano causa dell'esantema. — Altri ancora — e ve n'ha un gran numero — opinano che la grande quantità di cloruro di sodio, che spesso si trova per molte miglia sulla superficie del suolo, stia in relazione causale con la comparsa del bubbone. — Egli è però anche possibile che talvolta l'esistenza del bubbone coincida con i suddetti dati, ma parimenti incontestabile si è il fatto, che spesso la malattia si riscontra tanto sugli altipiani della Siria e della Persia, che d'altra parte e con pari frequenza nei bassipiani e nelle provincie costiere basse, come altresì in generale manca nelle condizioni del suolo simili alle precedenti.

Ha per avventura il clima influenza sullo sviluppo del bubbone? A prima giunta ci si potrebbe pensare tanto di più, perchè predomina a preferenza nei paesi subtropicali. Il Renard corrispondentemente a ciò ha messa sù la teoria, che, cioè, durante il massimo calore estivo nel Sahara, l' aumentata secrezione delle glandule sudorifere produca l' infiammazione di queste, il cui prodotto finale sarebbe il bottone di Biskara. Ma sorgono poi involontariamente le seguenti domande: perchè il morbo non si manifesta uniformemente nella stessa zona, e perchè perfino là dove esso è endemico ne vengono affette solo talune località? Che il clima, però, non vi abbia influenza alcuna, è dimostrato dal fatto, che, mentre il Bediéh, Weber, Seriziat ed altri notano che il bottone di Biskara è più frequente nei mesi di settembre ed ottobre, il Netter ed altri ritengono invece che esso proprio in quest' epoca vien raramente notato. E di più, il Laveran vuole ascrivere alla stagione tale un'influenza predominante, che, secondo la sua esperienza, nei mesi da settembre a dicembre ogni lesione, pur lievissima, debba possedere la tendenza a trasmutarsi in bubbone. — Ugualmente contradittorie sono le asserzioni riguardo al bottone di Delhi. Mentre il Frager pretende di avere osservata la maggior frequenza da dicembre a marzo, lo Chevers poi asserisce che l' epoca del suo sviluppo accada a preferenza nei mesi caldi della state. Pare in conseguenza che la sua comparsa non dipenda esclusivamente dalle stagioni. — Che il così detto Bottone d' Aleppo appaia sempre in qualunque stagione, posso io confermarlo per propria esperienza.

Negli ultimi anni anche nella quistione del bottone d' Aleppo si è fatto strada l' indirizzo prevalente delle moderne ricerche, e vennero indicati, quali medii morbigeni del bubbone, parassiti animali e vegetali. Il Weber cita alcuni casi di autoinoculazione e d' inoculazioni ben riuscite, dalle quali trae la conclusione che l' agente inficiente debba ritrovarsi nella crosta. Intanto non ne fa il nome. — Il Laveran crede dover ritenere le mosche quali mezzi di trasmissione. — J. Flemming e Schlimmer, dal fatto che alcune inoculazioni precoci ebbero effetto positivo e che altre tratte dallo stadio suppurativo ebbero un effetto negativo, conchiusero che nel primo stadio dello sviluppo debba esistervi una sostanza, la quale perisca al sopravvenire della suppurazione. — In principio la causa ne sarebbe stata il *Distoma haematobium*, e quando non si fosse voluto accettare questa supposizione vi avrebbero anche contribuito i funghi di un processo zimotico (Depéret-Boinet ed altri). Ma anche questa ipotesi da ultimo apparve poco valida, poichè i saggi, fatti con le culture di essi dettero per lo più risultato negativo. Ed è così che avvenne, che furono di poi considerati come veicoli di questo contagio

certi corpuscoli microscopici, indefinibili. Il CARTER pretende originariamente di aver trovato nelle ricerche microscopiche, che il bottone di Biskara sia un tumore di granulazione prodotto da funghi, nel quale si avvera proliferazione di micelio nei vasi linfatici. Epperò egli in una pubblicazione posteriore ha rimesso a galla questo giudizio e ritiene inoculabile soltanto il secreto del bubbone. E. DUCLANK e L. HEIDENREICH, recentemente, in saggi di culture fatte col sangue di un bubbone di Biskara, pretendono di aver trovato un cocco, il quale indurrebbe a ritenere probabilissima la dipendenza causale tra la sua presenza ed il bubbone, cocco che però dimostra che uno stesso microbo può determinare dermatosi differenti.

Dal WILLEMIN vien ritenuto, se pure non come causa, ma quale condizione predisponente, il temperamento linfatico, e dal GRÖSCHL, JILT, ALIK e POLAK si ammette come tale l'abito scrofoloso e cachettico degl'individui. Che tale argomentazione manchi di ogni valore scientifico, lo dimostra il gran numero di ammalati che vengono ad essere incolti dal morbo.

Da tutto ciò il lettore dedurrà, che noi, in riguardo ad etiologia, sia del bottone di Aleppo, di Biskara, di Delhi, che di qualsiasi altro, ci troviamo nella medesima incertezza nella quale erano i primi scrittori alla metà del secolo passato e che in questa quistione finora non siamo avvanzati oltre il primo principio di un'ipotesi.

Non fornendoci l'etiologia schiarimento alcuno intorno allo sviluppo dell' affezione, e' sarebbe da sperare che, a mezzo dei dati clinici, cioè a dire dei sintomi e del decorso della malattia, si potesse acquistare un'idea della natura della malattia stessa. Ma proprio nella nosologia di quest'esantema osservasi una particolarità che, mentre i bottoni, denominati secondo le singole località, sono ritenuti identici, non esistano poi due descrizioni che si rassomiglino, e financo nei bottoni che portano lo stesso nome, non ostante il numero davvero considerevole di autori; dappoichè ogni successivo visitatore dell' Oriente crede indispensabile d'incolpare i suoi predecessori d'inesattezza e di far valere come giuste le proprie osservazioni. Niuna maraviglia perciò, che le descrizioni del POCOCKE e RUSSEL dal punto di vista generale conservino ancora oggi inalterata la loro importanza, non ostante che il morbo venga seguito attentamente e descritto da più di un secolo.

I fenomeni clinici, con i quali si manifesta il bottone, vengono dagli autori diversamente descritti. Una delle descrizioni più in corso parte dallo ammettere che, per lo più sul volto, raramente sugli arti e solo eccezionalmente in altre regioni, appaiono quasi inosservati de' noduli isolati od in molti (40—100), grandi come teste di spilli, e di un rosso carico, i quali in 3—4 mesi s'ingrandiscono sino al volume di un fagiuolo e poi, mentre che la consistenza ne va gradatamente scemando, nel mezzo, corrispondentemente alle erosioni, si covrono di croste superficiali, le quali, perdurando la distruzione del tessuto, aumentano sì nell' ampiezza che nella profondità, sino a che da ultimo vien ad essere occupata tutta l'estensione dell'efflorescenza. Se in questo stadio si solleva la crosta, allora si mette in evidenza una perdita di sostanza, della grandezza di un centesimo, delimitata da margini irregolari e che mostra alla base una granulazione ineguale, che presso a poco in un anno si converte in una cicatrice, spesso molto deformante.

Come possiamo rilevare dalla descrizione or ora riportata, nè l'inizio nè il gruppo dei sintomi può in verun modo appoggiare la diagnosi, e poichè nemmeno l'etiologia offre orientamento di sorta alcuna, per certo non potrà recar maraviglia se sempremai esistano antitesi inconciliabili quanto all'apprezzamento dei dettagli e della natura del processo. Così il RAFALOWITSCH

dice che nel tessuto cellulare si formi un induramento della grandezza di un pisello, sul quale si solleva un numero di bollicine, che poi si riuniscono, si aprono e lasciano una crosta. Dopo che questa si è spesso rinnovata pel pus che si forma, cade definitivamente e resta una cicatrice piana che più non si cangia e che risalta sul tessuto sano pel suo colorito oscuro. — Il PRUNER novera il bottone d'Aleppo tra gli esantemi pustolosi ed opina che " in principio si sviluppa un punto rosso-vivo non molto duro, dal quale più sovente cade l'epidermide e poi più tardi il derma, per la qual cosa se ne ha la suppurazione. Dopo 6 mesi segue il riassorbimento ed in altrettanto tempo la guarigione. In seguito di che notasi usura del naso, dell'occhio, dello scroto ecc.; ma ne risulta sempre una cicatrice deformante per tutta la vita ".

Su questa descrizione il RIGLER crede di non poter fare a meno di notare, che il PRUNER avrebbe potuto esporre le sue considerazioni intorno a questo morbo, da lui certamente spesso osservato, in modo più logico, più chiaro e più scientifico. Secondo il suo modo di vedere il bottone di Aleppo è un versamento circoscritto di plasma nella sostanza cellulare sottocutanea (furuncolo), che, con i fenomeni di un'infiammazione a decorso cronico, dissolvendosi in pus, produce poi la formazione di una cicatrice tenace, raggiata. — Il WILLEMIN tenta di fare opposizione a quest'esposizione, dicendo della descrizione del RIGLER: " *Mais il n'est presque aucune des assertions du professeur de Galata-Seraï qui ne soit erronée* " e del RAFALOWITSCH, dice: *Commet plusieurs erreurs fâcheuses dans sa rélation* ". Il WILLEMIN col nome di " *Déscription générale du bouton* " descrive una forma nodosa infiammatoria della pelle, che non è dolorosa, che mostra poco arrossimento e che si sviluppa lentamente. Lo stadio del rammollimento, pel quale occorrono parecchi mesi, darebbe a conoscersi per la formazione di una crosta alla superficie, originata da siero essiccato. La base dell'ulcerazione è d'ordinario piana e non offre veruna formazione di tessuto granulante; i margini per contrario sono dentellati e circondati da piccoli noduli prominenti, che si distendono nelle parti vicine. — Da questa descrizione riesce pur facile argomentare, che il WILLEMIN descrive col quadro clinico del bottone d'Aleppo secondo il nostro concetto, un *Lupus vulg.* del tutto caratterizzato. Egli del resto conviene di avere descritto bottoni d'Aleppo che aveano aspetto ora proprio di lupus, d'impetigine figurata, di ectima, ovvero proprio come ulcerazioni sifilitiche. A buon dritto perciò il RIGLER nella sua replica gl'indica le contraddizioni delle proprie storie cliniche. — Inoltre anche il GIBSON, LEWIS e CUNNINGHAM per il bottone di Delhi e POLAK per il Saleck di Persia li ritengono processi affini al Lupus. È poi sol degno di nota, che mentre il POLAK dice di avere osservato in Persia molta sifilide, scrofola ecc., non gli sia poi capitato, nel suo soggiorno di molti anni, verun caso di Lupus.

Per quanto sieno disparati i pareri di coloro, i quali, soggiornando in Oriente, ebbero occasione di convincersi del morbo con la sezione cadaverica, altrettanto si allontanano fra loro le opinioni di quelli, i quali, fondandosi sulle descrizioni, cercarono di formarsi un concetto del problematico morbo. Per tal modo egli è mestieri citare soltanto due dei nostri più eminenti rappresentanti, il VIRCHOW e l'HIRSCH. Mentre il primo classifica i varii bottoni tra i sifiloidi, il secondo è piuttosto proclive a considerarli come una specie di Lupus. Adunque nè le esperienze raccolte sul luogo, nè tampoco le descrizioni che se ne son fatte in generale, sono in grado di fornirne un concetto concreto in rapporto allo sviluppo od alla natura del morbo.

Quali saranno per conseguenza i mezzi per diagnosticare la malattia in parola? Dagli abboccamenti avuti con varii colleghi sì connazionali che stra-

nieri, mi son convinto che la diagnosi del bottone non vien mai fatta *per absolutum*. Colleghi coscienziosi, che vivono da oltre 25 anni in siffatti focolai d'infezione, confessano che essi fanno la diagnosi sol con l'interrogare il paziente. — In ogni luogo dell'Oriente predomina la credenza popolare che il bottone si connetta con talune condizioni di vita, come per es., che di regola esso incolga l'individuo solo una volta, d'ordinario nel volto od anche negli arti (europei), che esso richieda sin ad 1 anno per la guarigione e che possa manifestarsi tanto nei poppanti, che negli stranieri che spesso non han passato che pochi giorni nel distretto, ovvero perfino alquanti anni (15 a 30) dopo di aver lasciato il territorio della malattia endemica, ecc. — Se adunque si desidera in un individuo affetto dall'esantema di venire in chiaro in rispetto alla diagnosi del bottone, non v'è altro da fare che domandargli se ha già avuto il bottone, da quanto tempo si è manifestato l'esantema presente, ecc. Se la localizzazione di esso corrisponde alle opinioni in corso, e se anche la risposta è in correlazione con le domande antecedenti, allora la diagnosi è fatta.

La ragione per la quale la diagnosi dei bottoni non avviene, come per gli altri esantemi, con l'aiuto di dimostrazioni dirette, è riposta nella deficienza di ogni cognizione della natura del processo. Se si volesse far la diagnosi del tutto obiettivamente, sarebbe necessario anzi tutto di accordarsi, ciò che finora non si è peranco avverato, se esso sia il furuncolo (RIGLER), il lupus (POLAK, WILLEMIN, GIBSON), l'ulcera sifilitica (BERTHERAND), ecc., che cosa determini la specificità tutta propria della malattia, denominata bottone. E poi bisognerebbe sempremai tener presente questo tipo dell'affezione, se si tratta di bottone. Sinora non n'è ancora il caso.

Per quanto ora concerne la prognosi, risulta da ciò che è stato precedentemente detto, che questa sarà diversa a seconda del processo che ogni volta si manifesta, cioè secondo il processo sifilitico, luposo, scrofoloso, eczematoso, furuncoloso, ecc. In generale gli esantemi indicati per bottoni, poichè ordinariamente con ciò si annette il concetto di processo infiammativo cronico con suppurazione a diversa profondità, son temuti piuttosto pel decorso di lunga durata e per la consecutiva deformazione. Non hanno assolutamente veruna influenza sullo stato generale o principalmente su di un processo morboso già esistente. Da alcuni vien rilevato che il nodo a dattero (Bagdad) sia la forma più maligna, e da altri poi, che tale sia invece il bottone di Aleppo o di Delhi, ed inoltre si dice pure che spesso si hanno casi mortali. Ognuna di queste asserzioni può essere giusta, poichè, come in altre forme morbose, l'esito dipende sempre dalla diagnosi fatta scientificamente. Ma poi non si potrà rinvenire nulla di sorprendente nè nell'esito letale, nè tampoco nelle consecutive devastazioni di singole parti del corpo.

Terapia. In generale prevale nel popolo la credenza, che il bottone, come che si voglia nominare, non debba essere curato, poichè il decorso non ne viene per nulla accorciato e perchè con un trattamento curativo la cicatrice che ne risulta diventa ancora più deformante. Non pertanto noi troviamo che già il RUSSEL raccomanda „ l'empiastro mercuriale „ come potente rimedio. Secondo lui quest'empiastro, se applicato per tempo, è capace non solo di prevenire la diffusione del processo nelle parti vicine, ma di accelerare la guarigione. Il JILT asserisce che, essendo il morbo prevalentemente di natura scrofolosa, la salsapariglia abbia corrisposto molto bene. Il WILLEMIN, il quale tien fermo al parere, che sia l'acqua potabile la causa del male, consiglia o di non berne, ovvero, qualora ciò fosse inevitabile, di neutralizzare gli elementi morbigeni di essa con succo di limone o con alcool. Gli abitanti di Aleppo si servono con predilezione di un unguento di polpa

di cassia e di burro. — In Delhi ed in Biskara vien riconosciuto salutare sì dai medici che dai profani, l'uso interno dell'antimonio e della grafite. — La maggior parte dei medici non prendono la cosa così alla leggiera e, in parte per accelerare la guarigione, in parte pure per ottenere cicatrici meno sgradevoli, si servono dei più variati rimedii caustici. Così il PRUNER raccomanda di fare in principio bagnature di acqua vegeto-minerale ed in seguito, durante lo stadio di suppurazione, di spandere sull'ulcerazione il solfato di rame polverato. Il POLAK consiglia la causticazione con l'acido nitrico fumante, il FLOYD preconizza le lozioni con sal da cucina, il RIGLER ritiene che sia più indicato di aprire i bottoni cou incisione a croce, di causticare il fondo della ferita ripetutamente con la pietra infernale. Recentissimamente furono usati, pur sempre con i medesimi effetti incerti, i più svariati parassiticidi, come: acido fenico, tintura di jodio, timolo, ed altri. — Per conto mio, come chiaro appare dal concetto che mi son formato sull'esistenza del bottone, in un numero di almeno 200 ammalati da bottone (!) non mi son mai attenuto ad un determinato schema di trattamento, ma invece, secondo la diagnosi ritenuta giusta, ho impiegato: l'empiastro napolitano, il cucchiaio scarificatoio del BRUNS-VOLKMANN, il nitrato d'argento o addirittura solo un semplice cerato, e senza tema che la mia asserzione sia poco modesta, ne ho ottenuto risultati molto soddisfacenti.

Secondo il mio modo di vedere è, e resta fermo, anche per la terapia, che sia principal cosa l'aver fatta una esatta diagnosi.

Cenni letterarii: Richard Pococke, *A description of the East and some other Countries.* 1745, Vol. II, Part. 1, Chap. XV, pag. 150. — Alex. Russel, *The Natural History of Aleppo and parts adjacent.* London 1756, Chap. IV. *Mal of Aleppo.* — Volney, *Voyage en Syrie et en Egypte.* Paris 1787, Vol. II, pag. 140. — Ferd. Hasselquist, *Voyage dans le Levant.* Paris 1769, Vol. II, Chap. XIV, p. 118, *Herpes Aleppica.* — Sestini, *Viaggio da Bassora et ritorno.* — F. Zimpel, Die Beule von Aleppo. Jenaische Annalen der Physiologie und Medicin. 1848—49, pag. 8. — J. G. Bedièh, *Essai de Topografie médicale sur Biscara.* Thèse inaug. Paris 1849. — Pruner, Die Krankheiten des Orients. Erlangen 1847. — Rafalowitsch, Ausland. 1848, Nr. 253. — Floyd, Lancet. 1843, II, Nr. 4. — Gröschel, Wiener med. Wochenschr. 1853, Nr. 19, 20. — Jilt, Gaz. méd. de Paris 1849, Nr. 900. — Polak, Wiener med. Wochenschr. 1855, Nr. 17; Wochenbl. zur Zeitschr. der Wiener Aerzte. 1857, Nr. 742; Zeitschr. der Wiener Aerzte. 1859, Nr. 1874 und Wiener allgem. med. Zeitg. 1860, Nr. 48, 49. — Poggioli, *Essai sur le Bouton de Biscara.* Thèse. Paris 1847. — Rigler, Wiener med. Wochenschr. 1854, Nr. 433, 449. — Franz Rigler, Die Türkei und deren Bewohner. Wien 1852, II, pag. 72. — *Mémoire sur le Bouton d'Alep.* Extrait de la Gaz. méd. de Paris 1854, pag. 7. — Gaz. des hôpitaux. 1854, pag. 74. — Netter, *De l'étiol. et de la nature de l'affection connue sous le nom de Bouton de Biscara.* Strassburg 1856. — Weiss, Gaz. méd. de Strasbourg. Juni 1855, Nr. 19. — *Delhi ulcers, their pathology and treatment.* Ann. méd. rep. for. 1869, Vol. XI, pag. 511. — Dr. Hassan-Mahmoud, *Monographie du Bouton d'Egypte.* Caire 1873. — Geber, Ueber das Wesen der Aleppo-Beule. Vierteljahrschr. für Dermat. und Syphil. 1874, pag. 445. — Fayrer, *On Delhi sore or boil.* Practit. October 1875. pag. 264. — Joh. Schlimmer, Die Aleppo-Beule. Wiener méd. Wochenschr. 1872, Nr. 52. — Vandyke Carter, *Notes on the Bouton de Biskra* Med.-chir. Transact. 1876, Vol. LIX, pag. 119. — Lo stesso, The Lancet. 1877, 28 April. — Lewis und Cunningham, *The "oriental sore" as observed in India.* Calcutta 1877, pag. 59. — Seriziat, *Études sur l'oasis de Biskara.* Paris 1875, 2 édit. — Weber, *Études sur le clou de Biskra.* Mem. 1876. — A. Laveran, *Contribution à l'étude du Bouton de Biskra.* Annal de Dermat. et Syphil. 1880, pag. 173. — Depret et Boinet, *Du Bouton de Gavsa au camp de Sathonay.* Lyon medical. 1884, 20 Avril. — E. Dullaux et Heydenreich, *Étude d'un microbe rencontré* . . . . Archive de physiol. 1884, III s. t. IV, Nr. 6, pag. 106.

Liebler. GEBER.

Bottoniera, v. Uretrotomia.

Botulismo, v. Salsicce (veleno delle).

Boulogne sur mer, Dipartim. Pas de Calais, bagno di mare di prima classe con violento flusso e riflusso. Littorale pietroso. Comode vetture per bagno. 5 stabilimenti. Grandioso edifizio per bagni senza eguali in Francia. Bagni caldi. Il sito è molto inquieto. Vi sono ancora acque ferruginose contenenti solfato di calcio.

B. M. L.

Boulou (Le) 1500 abitanti, Pirenei orientali, 22 chilom. da Perpignano, 84 m. sul mare, possiede acque acidulo-alcaline di 16—21° C. Sostanze solide con 2 atomi CO_2, 68,7 su 10000, di cui Na Cl 8,8 $Na SO_4$ 0,04! Bicarbonato di sodio idrato! 37,2, Ca O 2 CO_2 14,7, Mg O 2 CO_2 6. Quest'acqua si beve insieme a quella di Amélie, ed il Genieys pretende di aver ottenuto buoni risultati nel diabete con questo metodo combinato. Nessuno stabilimento di bagni.

Monografia: Anonimo 1869.

B. M. L.

Bourbon Lancy (Saone-Loire), piccola città in bel sito sulla Loire, 42 chilometri ad est di Moulins, sul 46 $^1/_2$° lat. n., possiede un certo numero di terme di 28—57°, che in parte isolatamente si adoperano per bevanda e, mischiate, per bagni. Generalmente l'acqua è discretamente inodora; ma i gas delle acque più mineralizzate tramandano un fetore spaventevole. Eppure non vi è traccia d'idrogeno solforato nell'acqua. Le analisi (del 1858) non hanno che un valore approssimativo. Sostanze solide tra 16 e 23 su 10000, di cui 12—14 cloruro, 1,3—3 solfati. Le basi dei sali son fatte a preferenza dal sodio, meno dal magnesio e calcio; vi è anche una piccola quantità di ferro. Il sapore insipido salino, corrisponde alla debole mineralizzazione dell'acqua terrosa cloruro-sodica, che gli abitanti adoperano anche per fare il pane e per ordinaria bevanda. Lo stabilimento è proprietà di un grande ospedale sorto per un legato di 3,200,000 lire; esso possiede oltre ai gabinetti isolati, bagni a vapore e docce di diversa temperatura, una piscina con afflusso continuo di acqua termale, con una superficie di 166 m. q. e profondità di 136 cm. Il bagno si adopera per molte affezioni, ma è indicato a preferenza per quelle malattie croniche che son collegate ad aumento di sensibilità, reumatismi, gastralgie reumatiche ed enteralgie, nevrosi in generale, residui di reumatismo articolare già superato. Il sito aperto solamente verso il sud conviene a siffatti ammalati. Financo i Romani avevano quivi eretto un magnifico bagno con una grande piscina.

Letteratura: Rerolle 1854; Tellier 1844.

B. M. L.

Bourbon l'Archambault (Allier), 23 chilom. ad est di Moulins, sotto il grado 46 $^1/_2$ lat. nord, 233 o 270 m. sul livello del mare. La piccola città possiede abbondanti terme di circa 51° C. (variabili, secondo il Regnault 60°), le quali sviluppano azoto, acido carbonico ed ossigeno in diverse proporzioni. L'acqua inodora, poco salata, alquanto più concentrata di quella del vicino Bourbon Lancy, è stata poco completamente analizzata; può forse avere circa 31 p. di sostanze solide su 10000, con 2 molecole di CO_2 e forse più, con predominio di cloruro di sodio (22,4); vengon poscia i carbonati terrosi e poi i solfati in piccola quantità. Una piccola quantità di carbonato di sodio pare che resti indecomposta. La quantità dell'iodio è piccolissima: il bromo raggiungerebbe la quantità di 0,012—0,065 su 10 litri. Sebbene vi sia un poco di ferro, manca però l'arsenico. L'acido car-

bonico libero, in corrispondenza della temperatura dell'acqua, è poco, circa 4 in peso. Lo stabilimento civile (con 8 piscine) è molto difettoso; il bagno militare ha una covertura pesante. Vi si beve molto, vi si bagna (spesso a temperatura elevata), vi son molte docce (talvolta fredde e calde successivamente), vi si dà il massaggio e si fanno scarificazioni. Vi è una sala da inalazione, nell'aria della quale il Gouvenain oltre all'acqua 3,6, trovò anche acido carbonico 3,3, ossigeno 19,1, azoto 74. I reumatici ed i paralitici frequentano a preferenza questo bagno. Si discute ancora se sia utile il suo uso poco tempo dopo un'apoplessia; la maggior parte dei medici del luogo lo sconsigliano; in ogni caso però il bagno preso subito dopo l'accesso, sebbene talvolta sia anche più efficace di un bagno tardivo contro i fenomeni paralitici, pure non è senza pericolo. Nell'elenco delle malattie trovansi anche con discreta frequenza le amaurosi incomplete e le oftalmie scrofolose con le loro guarigioni. Ma nei morbi oculari spiega una certa influenza la sorgente Jonas (23°), che insieme ai sali terrosi contiene anche ferro, e che adoperasi per bevanda e per doccia oculare. Pochi vi accorrono prima del 1.° Giugno.

Letteratura: Périer 1878; Corna 1864; Grellois 1860.

B. M. L.

Bourbonne-les-Bains. Piccola località dell'Haute-Marne (4500 abitanti), in un sito piacevole, stazione di ferrovia, non lungi da Contrexeville, Bains e Luxeuil, 4 miriametri da Langres, sotto il 47° 57′ lat. n. 13° 24′ long. e. F. Altezza sul mare 280—304 m. (le acque 257 m. e le parti circostanti 450 m.). Le condizioni delle acque sono attualmente alterate per effetto delle profonde perforazioni; da sette fori scorrono ogni giorno 430 cm. di acqua salina inodora di 43—65° C. Secondo il Willm l'analisi dell'acqua del foro N.° 10, con la quale coincide quasi esattamente quella del foro N.° 13, ha fornito un contenuto solido di 72,39 su 10,000 (un poco meno di ciò che era nelle antiche sorgenti, sebbene il solfato di calcio siasi aumentato), e cioè:

Bromuro di sodio	0,644	Solfato di calcio	13,980
Cloruro „	52,020	Carbonato di magnesio . .	0,032
„ di litio	0,887	„ calcio . . .	0,743
„ „ potassio (Rub. Ces.)	1,992	„ ferro. . . .	0,023
„ „ magnesio. . .	0,538	Silice	0,748
„ „ calcio	0,785	CO_2	0,966

di cui 0,703 semi-combinato.

Facilmente si comprende che un'acqua siffatta, che precipita il sapone, non è tanto molle per acqua da bagno, come un'acqua alcalina. Questa terma si usa negli stessi casi che quella di Balaruc. Per uso interno spesso quest'acqua produce la stitichezza quando si beve calda; presa invece fredda alla dose di $^1/_2$—1 litro serve come mezzo aperiente (sebbene poco sicuro) nelle affezioni addominali ecc. Nelle liste del considerevole bagno militare, s'incontrano a preferenza quelli i cui mali sono l'effetto di ferite o fratture, o che soffrono di reumatismi muscolari od articolari, d'ischialgia, sifilide ecc. In questi ultimi tempi si suole spesso adoperare la elettricità insieme alla cura di bagni. Da alcuni anni veggonsi a Bourbonne molti fanciulli che soffrono di scrofola, paralisi ecc. Gli stabilimenti di bagni appartengono allo Stato. Lo stabilimento civile rinnovato suole attualmente restare aperto anche l'inverno. Esso ha 6 piscine, 77 camerini da bagno, numerose docce ecc. Le ultime costituiscono una specialità di questo luogo di cura. L'ammalato

durante la loro applicazione giace su di un lenzuolo teso, in via eccezionale sta seduto. D'ordinario si fa precedere un bagno. Nella doccia non si fa massaggio.

Letteratura: Bougard, Annuaire-guide 1883; Renard, 1877; Bougard, *Les eaux chlor. sod. de B.* 1872; Cabrol et Tamisier 1858.

B. M. L.

Bourboule (La). Piccola località nel Puy-de-Dome, 846 m. sul livello del mare (secondo altri 960) a nord di Mont-Dore, quasi sotto il 45° 36' lat. n. 20° 18' long. o. F., in un posto protetto verso il nord-ovest, in questi ultimi 25 anni ha acquistata una grande importanza per le sue terme alcaline arsenicali e specialmente fin da che una società ha la gestione degli stabilimenti e delle sorgenti. Le sorgenti principali hanno una temperatura di 45—60° C. Il contenuto salino solido sembra non sia del tutto costante, secondo l'analisi del Willm (1879), era nelle tre terme di 42,2—50,1 su 10,000, costituito a preferenza di cloruro di sodio, solfato e carbonato di sodio. Nella sorgente Perrière si trovarono:

Cl . . .	19,116	K . .	1,000
SO_4 . . .	1,377	Na . .	18,116
$As\,O_4$ . .	0,104	Li . .	0,039
CO_2 . . .	19,795	Mg . .	0,122
di cui libero	7,555	Ca . .	0,425
Acido silicico	1,128	Oss. di fer.	0,027

La quantità di arsenico corrisponde a 0,056 metallo, secondo il Lefort 0,0705 metallo, 0,108 acid. ars. o 0,285 di arsen. di sodio off., secondo il Garrigou 0,13—0,16 metallo; il medesimo più tardi ne ha trovato solamente 0,049. Secondo le analisi del Willm, un litro d'acqua contiene una quantità di arsenico eguale a 6 1/2 mg. di ac. arsen., e secondo una nuova analisi del Riche anzi 9—8 mg., di cui la dose massima, secondo la Farm. Germ., è di 6 mg.

Le sorgenti tiepide di 19° non hanno che una debole quantità di sali, meno arsenico e più ferro di quelle più calde. Se ne beve 1/2—3 bicchieri 1/2 ora prima del pranzo. Provoca talvolta nausee, per la qual cosa si consiglia di bevere quest'acqua prima dei pasti. Le malattie contro le quali si adopera a preferenza per uso interno e per bagni sono l'anemia, la scrofola, la pitiriasi, l'eczema, le nevralgie, la cachessia palustre, il diabete degl'individui magri, l'angina granulosa. I quattro nuovi stabilimenti son messi con molto lusso. Vi son docce con o senza massaggio, docce a vapore, docce di acqua fredda e calda. Grande parco, molti alberghi e ville. La stagione comincia col 25 Maggio.

La letteratura sopra queste rimarchevoli acque termali si riferisce per la massima parte alle analisi (vedi: Lehmann's Ber. üb. 1878, p. 463). Sotto il rapporto medico son degni di nota i lavori del Vérité 1879, Escot 1876, Peyronnel 1865. v. anche la *Bourboule en poche.*

B. M. L.

Bourg d'Ault, Dipart. de la Somme, a 12 chilom. da Eu. Bagno di mare.

B. M. L.

Bournemouth. Bagno di mare molto frequentato nella costa meridionale dell'Hampshires e stazione invernale. Inverno mite. B. M. L.

Bourrassol. Circondario Toulouse, con acqua ferruginosa, il cui contenuto solido ascende solamente a 4,6 su 10,000. B. M. L.

Bozen nel Tirolo meridionale a circa 260 m. sul livello del mare, città molto animata, che vien frequentata abbastanza per la cura delle uve, ma

come sito climatico, sebbene sia anche rinomata, non è certamente adattata. La città offre poche abitazioni aperte e soleggiate, ha per lo più strade strette e piccole corti, riesce subito sgradita al visitatore per le intense emanazioni, ed è soggetta a continui venti e sbalzi di temperatura. Da una apertura del fondo della valle dell' Eisack e del Talfar perviene il vento freddo del nord e dell' est, dalla valle dell' Etsch viene lo scirocco, ed anche giù da Méran si hanno talvolta correnti di vento settentrionale. Manca di edifizi di ritrovo per i forestieri come anche di buone vie per passeggio. Le temperature medie, secondo i dati degli anni 1856—1858, ascendono: in ottobre a + 12,5° C. in novembre + 4,2°, in dicembre + 0,7°, in gennaio – 0,9°, in febbraio + 0,8°, in marzo + 7,1°, in aprile + 13,2° C.

K.

Braccio. Sue deformità, lesioni traumatiche, affezioni morbose ed operazioni che vi si praticano. In questo articolo verranno trattati solo quegli stati morbosi che riguardano la diafisi del braccio, mentre che tutto ciò che riguarda l' estremità superiore o inferiore di quest'arto trovasi negli articoli " Spalla ", " articolazione della spalla " e " Gomito ", " articolazione del gomito ".

A. Prenozioni anatomiche [1]).

Il limite superiore della porzione del braccio che qui dobbiamo trattare è riconoscibile anche esternamente da ciò, che quivi il braccio incomincia a staccarsi in tutta la sua circonferenza dal tronco, in corrispondenza dei margini inferiori dei tendini dei muscoli gran pettorale e grande dorsale, i quali limitano innanzi ed indietro il cavo ascellare. Il limite inferiore deve fissarsi nel punto in cui l'osso omerale, quasi cilindrico o prismatico nel suo mezzo, si allarga ed in pari tempo si appiattisce d'avanti in dietro. Nelle donne e nei bambini il braccio così delimitato tende ad avvicinarsi ad una forma cilindrica, tanto più per quanto più è spesso il cuscinetto adiposo e quanto più è debole la sua muscolatura; negli uomini muscolosi tuttavia la sua forma vien in certo modo modificata dalla sporgenza del ventre del bicipite, specialmente nella contrazione. Dei due solchi che qui si notano, dei solchi bicipitali, cioè, esterno ed interno, quest'ultimo specialmente è molto più profondo e merita una special considerazione per il decorso de'grossi vasi e dei tronchi nervosi. — L'osso, che forma lo strato profondo del braccio, l'omero cioè, nella sua diafisi si mostra contorto all' interno dall'alto in basso nel suo asse longitudinale per 180°; la diafisi in sopra è piuttosto cilindrica, nella sua parte media più lunga è pressochè prismatica, e nella sua porzione inferiore, come già si è detto, è appiattita da avanti in dietro. La faccia posteriore nel terzo medio presenta un solco poco profondo, che s'avvolge a spirale scendendo in fuori ed innanzi, solco che è generato dal decorso del nervo radiale e dell' arteria brachiale profonda che l'accompagna. Nel limite tra il terzo medio e l'inferiore, d'ordinario sulla faccia anterointerna, trovasi un grande forame nutritizio, che diventa poi un canale vascolare diretto in basso. — Le parti molli che circondano l'osso vengono divise dai sepimenti della fascia, che lungo gli spigoli laterali dell'osso giungono fino al periostio, in una regione anteriore ed una regione posteriore, le quali per brevità possono anche denominarsi lato flessorio e lato estensorio. Il lato flessorio del braccio è ricoverto di cute sottile, per lo più scevra di peli; in essa trovansi i due muscoli flessori dell'antibraccio, i muscoli, cioè, bicipite brachiale e brachiale interno, il primo molto variabile di forma. Dallo stesso lato trovansi pure i principali vasi e nervi del braccio;

così nel solco bicipitale interno scorre l'arteria brachiale, accompagnata dalle sue due vene e dal nervo mediano, più in dentro il nervo ulnare. Nella porzione inferiore del braccio, oltre ai rami muscolari, trovansi ancora le arterie ulnari collaterali, e, di più, in tutto il suo decorso la vena cefalica al margine esterno del bicipite sale in alto al disotto della pelle e la vena basilica posta sotto la fascia, da ultimo il nervo muscolo-cutaneo, il cutaneo interno minore ed innumerevoli vasi linfatici tanto superficiali che profondi. Sulla faccia posteriore o lato estensorio del braccio la pelle è più spessa, per lo più ruvida ed anche fornita di peli; le rimanenti parti molli risultano principalmente della carne muscolare del tricipite che occupa tutta questa regione. Tra questo e la faccia posteriore dell'omero si avvolge a larga spirale il nervo radiale, in modo che, tra il muscolo lungo supinatore ed il brachiale interno, esso raggiunge di nuovo il lato flessorio nella regione del gomito. Il lato estensorio è provveduto solo di pochi vasi; questi s'originano quasi senza eccezione dall'arteria brachiale profonda; vi sono inoltre le vene corrispondenti e pochi linfatici.

B. Deformità del braccio congenite ed acquisite.

Le deformità congenite dell'estremità superiore, che spesso riscontransi in ambedue i lati, o perfino in simile maniera in tutte e quattro le estremità, consistono nel difetto parziale o totale di essa. Può mancare l'estremità tutta (amelìa), invece di essa può esistere solo un moncone (peromelìa), simile ad un moncone d'amputazione (per certo prodotto di frequente da amputazione intrauterina spontanea); ed infine, mancando contemporaneamente tutte le parti interposte, la mano può trovarsi inserita alla spalla (focomelìa). Quando le circostanze lo consentano alcune di queste deformità possono essere compensate con membra artificiali (vedi quest' articolo).

Tra le altre deformità, similmente congenite, che si accentuano di più durante la vita, havvi l'ipertrofia di tutto l'arto, che incoglie alquanto uniformemente ora tutti i tessuti ora a preferenza alcuni di essi, per es. il tessuto adiposo. — Tra le deformità acquisite la più frequente si è quella da atrofia, specialmente quella che incoglie tutto l'arto in seguito a paralisi. Si hanno però anche in individui giovani degli stati di arresto nell'accrescimento, i quali sono combinati ad accorciamento considerevole del braccio. Ciò si osserva, ora in seguito ad amputazioni dell'antibraccio o dell'estremo inferiore del braccio, fatte in età giovanissima, ora, in grado più elevato, in seguito a lesioni traumatiche della spalla, avvenute nella gioventù, che debbono riferirsi ad un distacco traumatico dell'epifisi superiore dell'omero [2]). Le lesioni accadute in tal modo possono avere come conseguenza un accorciamento del braccio di 5 pollici e più, mentre che l'accrescimento in spessezza non ne prova che disturbi di poco rilievo; l'articolazione del gomito vien a patirne nella sua mobilità, specialmente nella abduzione del braccio dal tronco. Ben poco di positivo si conosce, se, come è da ritenersi, in seguito a lesioni delle epifisi causate da processi infiammatorii, avvengano simili disturbi di accrescimento.

C. Lesioni traumatiche del braccio.

a) Lesioni traumatiche delle parti molli. Anzi tutto son da considerarsi le contusioni alle quali il braccio è molto esposto, e che possono causare importanti stravasi di sangue sottocutanei ed intermuscolari. Questi possono diffondersi sino al cavo ascellare e perfino al torace, per vero ordinariamente vengono riassorbiti, possono tuttavolta dare causa ad ascessi, la cui pronta apertura è richiesta d'urgenza. Per la cedevolezza del

connettivo sottocutaneo del braccio in seguito a violente azioni contundenti sullo stesso, si hanno pure estesi denudamenti cutanei (senza ferita esterna); dal grado di contusione della pelle dipende se con essi si manifesta gangrena più o meno diffusa. — Delle altre lesioni sottocutanee son da menzionarsi le rotture dei muscoli e dei tendini, le quali vennero osservate un po' più frequenti al bicipite (rottura del suo ventre o del tendine del suo capo lungo) che al tricipite, in seguito a fortissima contrazione muscolare (anche nel delirio) o a dirette azioni violente. Nella rottura del ventre muscolare si trova l'estremo superiore tirato in sù, raggomitolato ed al di sotto di esso una cavità ripiena di sangue. Mentre da una parte si deve ritenere come molto dubbio, che lo strappamento del tendine lungo del bicipite dal suo solco, con lussazione al tubercolo maggiore, finora in vario modo ammesso e diagnosticato, accada senza frattura o lussazione simultanea, per contrario poi sono determinatamente dimostrate le semplici rotture di questo tendine per forte contrazione muscolare. Può allora lungo il tendine palparsi un piccolo tumore, che è prodotto dall' incurvamento degli estremi tendinei lacerati. Inoltre nelle rotture di una qualsiasi porzione del bicipite v'ha di caratteristico, che, mentre è resa impossibile la flessione dell'antibraccio in supinazione, nella posizione prona, invece, nella quale il m. brachiale interno viene a sostituire il bicipite, essa può facilmente eseguirsi (HUETER). La cura dovrebbe consistere nella immobilizzazione dell' antibraccio in posizione flessa. Per la diagnosi differenziale è anche da por mente all' ernie muscolari che, in seguito alla rottura della fascia aponevrotica, si fanno strada attraverso la fenditura.

Tra le ferite del braccio vanno specialmente studiate le ferite da fendente, da punta, le ferite lacere, quelle da morsicatura e da armi a fuoco. Le ferite da fendente, prodotte da sciabole, scuri, ecc., alle quali si possono aggiungere altresì le ferite da taglio prodotte da sega circolare, importano talvolta una separazione più o meno completa dell' arto compreso l' osso, e in queste condizioni egli è della più grande importanza, se siano rimasti lesi oppur no i vasi principali ed i nervi del lato interno. Se tale è il caso, allora, come ne detta la esperienza, vi è ogni ragione di portare a guarigione la grave lesione mercè un trattamento conservativo. — Le ferite da punta del braccio sono di maggiore importanza, allorquando, come di rado accade, siano stati lesi anche grossi vasi o tronchi nervosi. Lo stesso si è per le ferite da armi a fuoco delle parti molli, che s'appartengono alle lesioni traumatiche abbastanza frequenti sui campi di battaglia; per esse si producono spessissimo accidenti pericolosi, anche senza quelle complicazioni, specialmente perchè vi rimangono corpi estranei. — Le ferite lacere e quelle da morsicature van curate con le regole generali. Per quanto concerne le lesioni traumatiche delle arterie e dei nervi va notato, che esse, a causa della grande vicinanza nella quale trovansi i vasi ed i nervi principali tra loro, si riscontrano spesso insieme. Esse vengono prodotte, come s'è detto, più di sovente da armi da punta ed a fuoco e possono colpire quei tessuti nei modi più varii. La conseguenza di una ferita dell' arteria brachiale o di un' altra grande arteria del braccio (p. es. dell' arteria profonda del braccio) suol essere un'emorragia imponente, la quale pertanto eccezionalmente in seguito a circostanze speciali, in primo tempo è di poca entità, ma poi d' ordinario è causa di ostinate emorragie consecutive. Alcune di queste lesioni delle arterie, anche senza formazione di un aneurisma traumatico falso, si sono guarite applicando una fasciatura compressiva, altre invece, non ostante si fosse eseguita l' allacciatura centrale, col rinnovarsi delle emorragie hanno resa necessaria l' allacciatura delle ar-

terie poste più in alto (art. ascellare , succlavia) , ma in alcuni casi per salvare la vita hanno resa indispensabile l'amputazione o la disarticolazione del braccio. Senz' alcun dubbio , quando è sicura la diagnosi della lesione dell'arteria, il procedimento più conveniente si è di mettere a nudo il vase e di legarlo in sopra o in sotto del punto della lesione. — Le lesioni traumatiche del n. mediano o dell' ulnare nel braccio, secondo che la recisione sia stata completa o incompleta cagionano paralisi o nevralgie; queste ultime specialmente si avverano più spesso quando i nervi feriti sono compresi in una cicatrice. Trattandosi di recisioni recenti o antiche, esistendovi paralisi , potrebbesi praticare la distensione del nervo ovvero l'escisione della cicatrice, con consecutiva sutura del nervo reciso. Il n. radiale intimamente aderente all' osso è perciò massimamente esposto nelle fratture ossee ad una lesione violenta con gli stati consecutivi ; a proposito delle fratture avremo da aggiungere qualche altra cosa intorno a ciò. — Le scottature e le congelazioni che possono riscontrarsi nel braccio non offrono nulla di notevole nè pei loro fenomeni, nè per la loro cura.

b) Delle lesioni traumatiche dell'osso abbiamo di già brevemente menzionate quelle combinate talvolta a ferite più gravi delle parti molli , specialmente i troncamenti dell' osso ; restano ancora a considerarsi le fratture dell' osso , e propriamente le fratture ossee semplici o complicate che occorrono nella pratica civile, e le fratture prodotte da armi a fuoco che si osservano in guerra. Per quel che concerne le fratture nominate in primo luogo, in 36 anni nel London Hospital (Londra) su 51938 fratture si ebbero a curare 4084 fratture del braccio, incluse quelle del suo estremo superiore o inferiore , cioè il 7,863 per cento. Da questa statistica non risulta quante furono le fratture della diafisi ; intanto da altre esperienze risulta che spetta all'estremo inferiore dell'omero il maggior numero e al superiore il minor numero di esse. A prescindere dalle infrazioni che si osservano molto di rado e per vero solo nei bambini , alla diafisi dell' omero si hanno tutte le forme di fratture, cioè le fratture trasversali, oblique, longitudinali, molteplici e comminutive, anche fratture doppie, di tutti e due gli omeri ad un tempo , non che fratture complicate a ferite. D' altra parte la lussazione simultanea del capo dell' omero, nonchè le lesioni dei grandi vasi e nervi danno luogo a complicazioni più o meno gravi, le quali possono consistere tanto nelle ferite dei medesimi , quanto in una contusione o lacerazione (p. es. prodotte dal passaggio di ruote sul braccio), con consecutiva trombosi, gangrena, ecc. Queste fratture, incominciando dalla vita intrauterina, si osservano in tutte le età; e cioè, ora in seguito ad azione violenta operata sull' addome della gravida , ora nel parto sol per la intensità delle doglie, ovvero per manipolazioni ostetriche , ora in età più avanzata in seguito ad azione muscolare molto energica (queste sono le fratture alle diafisi che in tutto lo scheletro sono più frequenti, prodotte da semplice azione dei muscoli), ora in seguito ad azione diretta o indiretta, delle quali la caduta sulla mano o sul gomito s' appartiene alle cause indirette più frequenti. E parimenti non sono molto rare in quest'osso le predisposizioni alle fratture, causate da affezione morbosa dell' osso, come la fragilità ossea generale, le affezioni ossee sifilitiche, il cancro, le cisti d' echinococco ed altre cisti , la necrosi. Mentre che la sintomatologia e la diagnosi non dànno campo a veruna speciale osservazione , quanto poi a decorso e ad esito della frattura va notato, che le semplici fratture ossee negli adulti, per vero, guariscono regolarmente nel corso di 4—6 settimane (nei bambini nella metà di questo tempo), che per contrario la diafisi dell' omero, tra tutte le ossa tubulose, è la sede più frequente delle pseudratrosi ; le cause delle quali son da ri-

porsi tanto nelle varie condizioni che ne son causa, come la sifilide, la gravidanza, la grande debolezza, l'interposizione di parti di muscoli tra i frammenti, la necrosi di questi, ed in parte, in vero forse prevalentemente, in un' insufficiente fissazione dei frammenti, che non trovansi in reciproco contatto *(Dislocatio ad longitudinem cum distractione)*. Gli altri accidenti gravi ancora osservati sono: una disposizione, della frattura guarita, a rompersi di nuovo per le minime cause, una formazione ipertrofica del callo, che, stando in vicinanza dell' articolazione della scapola, produce un' anchilosi ossea di questa ovvero pressione sul plesso brachiale, e da ultimo una paralisi in tutto il territorio del n. radiale per effetto di una compressione del medesimo da parte di una escrescenza fibrosa o di un callo osseo. Gli accidenti gravi osservati in seguito a fratture complicate dell'omero, sono gli stessi di quelli che si hanno in seguito a lesioni simili di altre membra.

Nella cura bisogna por mente a preferenza al ripristinamento della lunghezza e posizione normale, ed in quest' ultimo rapporto bisogna badare con gran cura a che il condilo esterno dell'omero sia diretto esattamente all'innanzi e verticalmente sotto la punta dell' acromion. Una frattura dell' omero complicata a lussazione del capo dell' osso medesimo offre una certa difficoltà. In tal caso per fare la riduzione del capo dell'omero, sarebbe opportuno di servirsi meno dei metodi collegati ad estensione ma piuttosto di usare a preferenza la rotazione e la compressione diretta, dopo di avere immobilizzato il punto fratturato con un apparecchio a gesso straordinariamente forte, ovvero dopo di avere ingessato all' omero una stecca di legno da servire di leva. Come fasciatura per tutte le fratture semplici è meglio applicare un apparecchio a gesso, il quale, avendo messo l'antibraccio in flessione ed in posizione media tra pronazione e supinazione, deve immobilizzare in ogni modo l'articolazione del gomito ed anche quella della spalla quando la frattura si trova nella posizione superiore della diafisi, mentre che una palmare (lunga) fortemente stretta, provvede a tutelare tutto il braccio, e permette così al paziente di camminare. La cura delle fratture ossee complicate, da seguirsi giusta le ben note regole generali, richiede spesso più a lungo la posizione orizzontale, facendo poggiare il braccio convenientemente su cuscini, cosa che per le fratture semplici deve praticarsi anche durante la notte. Per guarigione incompleta della frattura ossea e per deformità considerevole o disturbo funzionale da ciò motivate, è stata eseguita ripetute volte e con ottimi risultati la recisione del callo, sia rompendolo di nuovo, sia con la osteotomia, come pure nei casi citati di paralisi del radiale, l'isolamento del nervo dalle escrescenze fibrose circostanti, e persino l'asportazione del callo con lo scalpello è stata eseguita varie volte con esito favorevolissimo. E da ultimo, la cura di una pseudartrosi andrebbe fatta applicando i processi ben noti.

Intorno alle fratture dell'omero prodotte da armi a fuoco riportiamo alcune cifre dalla più grande statistica conosciuta. Di 8245 di tali lesioni violente registrate nella guerra dell'America del Nord: 6249 vennero a guarigione, di 357 non si conobbe l'esito, e 1639 (=20,7 %) ebbero esito letale. Del detto numero: 3005 furono trattate con cura aspettativa (con 451 m.ti =15,2 %), in 606 si praticò la disarticolazione dell' omero (con 151 m.ti = 25.8 %), in 3685 si praticò l'amputazione del braccio (773 morti = 22,5 %) ed in 949 venne eseguita la resezione, ora nella continuità della diafisi (632 casi), ora unitamente all'uno o all'altro estremo articolare, in seguito di che si dovette amputare l'arto 64 volte, in totale con 264=27,8 % casi letali. Il numero delle contusioni per armi a fuoco come pure delle fratture parziali era molto esiguo, in confronto delle fratture complete che offrirono tutte le varietà di lesioni ed ogni genere di accidenti. Mentre che,

come abbiamo veduto, la cura conservativa, seguita nemmeno per la terza parte dei casi, che come s'intende comprende anche tutte le lesioni favorevoli e facili, dette mortalità minima; in un numero non esiguo di casi, poi, cioè 487, fu eseguita in primo tempo la resezione nella continuità, in 326 dei quali si ebbe esito felice, in 16 esito non conosciuto, ma in 145, ovvero circa $^1/_3$, si ebbe esito in morte. Oltre a ciò son registrate 93 resezioni intermediarie, nella continuità (con 29 morti), 41 in secondo tempo (con 5 morti) e 75 operazioni fatte in tempi non noti (con 12 esiti ignorati e 12 morti). La mortalità dunque in seguito a queste operazioni fu più del 12 $^0/_0$ maggiore di quella avuta con il trattamento aspettativo; inoltre nei casi guariti si trovavano 99 nei quali non era avvenuto il saldamento dell'osso ed altri 65 con pseudartrosi, e tra i casi seguiti da guarigione van noverati altri 37 pur amputati dopo la resezione e, di più, posteriormente anche in 64 guariti fu necessaria l'amputazione o la disarticolazione del braccio (con 27 casi di morte). Queste cifre confermano l'esperienza già fatta prima nelle guerre europee, che cioè le resezioni nella continuità specialmente in primo tempo sol di rado hanno prodotto il desiderato risultato. Tra le 5456 amputazioni del braccio, generalmente conosciute, se ne fecero 54 per ferite delle sole parti molli del braccio, ma che erano complicate ad emorragia, a gangrena o ad altri gravi accidenti, per contrario come fu menzionato più sopra, se ne fecero 3685 per fratture della diafisi dell'omero, prodotte da proiettili, le altre 1717 furono praticate a causa delle conseguenze immediate o postume di lesioni del gomito, dell'antibraccio o della mano. Vi si aggiungano le disarticolazioni della spalla di già menzionate. — Non abbiamo bisogno di trattare minutamente la cura da seguirsi nelle lesioni traumatiche del braccio prodotte da proiettili, la quale va fatta secondo le regole generali ed i cui risultati abbiamo indicati estesamente nella precedente statistica.

D. Affezioni morbose del braccio.

a) Le infiammazioni delle parti molli si riscontrano anche nel braccio come nelle altre parti dal corpo, come specialmente (ad eccezione delle eresipele), le linfangioiti i flemmoni sottocutanei e sottoaponevrotici, i quali, a causa della cedevolezza del connettivo sottocutaneo da una parte, e per la resistenza delle aponevrosi dall'altra, hanno grande disposizione a diffondersi e ora si sono originate nello stesso sito, ora vi si propagano dall'antibraccio o dalla mano, spesso per mezzo dei vasi linfatici o delle glandule linfatiche, mentre che poi nel punto dove l'affezione ebbe origine o della lesione, per es. al dito, il processo per sè stesso fu di poca entità o già guarito. Le incisioni da farsi nei flemmoni del braccio, tenendo esattamente presente il decorso dei grossi vasi arteriosi e venosi e dei nervi, van fatte, quando è possibile, nel lato anteriore esterno o posteriore, dove i detti importanti tessuti non tanto facilmente s'incontrano; del resto però, se debbono prolungarsi anche tra o nei muscoli, allora vanno praticate con le debite cautele (incisione strato a strato, dilatazione della ferita muscolare con istrumenti ottusi, per es. con la pinzetta da medicatura). Nelle suppurazioni croniche, come per es. negli ascessi freddi, che di rado si riscontrano, inoltre negli ascessi tubercolari, gommosi, nelle ulcerazioni, nelle formazioni di seni fistolosi, la medicatura al jodoformio di già molto sperimentata nei tempi recenti, previo spaccamento e scarificazione col cucchiaio, si è mostrata di grande utilità e conduce prontamente alla formazione di granulazioni di buona indole ed alla cicatrizzazione. Anche la flebite, la periflebite, la trombosi delle vene osservate talvolta nel braccio, per es. dopo

il salasso, con i loro ben noti fenomeni, sono da curarsi giusta i precetti generali.

b) Le infiammazioni dell'osso, la periostite, l'osteomielite ed il loro esito in necrosi, offrono nell'omero poche note caratteristiche, ma per la loro frequenza s'appartengono ai processi di tal genere che più spesso invadono le ossa tubulose. L'omero può anche esser sede di ogni grado d'infiammazione, a cominciare dall'osteomielite infettiva acuta con distacco epifisario sino ad una periostite limitata, prodotta, per esempio, per ferimento, nonchè di ogni genere di necrosi; di quest'ultima però vi si può specialmente trovare la necrosi totale delle diafisi da una parte e le necrosi periferiche più o meno estese dall'altra. Quanto a cura riportiamo l'attenzione solo su di alcune cautele da usarsi nell'operazione che si pratica per la necrosi. Tutte le incisioni da farsi a tale scopo debbono praticarsi sul lato esterno ed anteriore tra il bicipite ed il tricipite, dove, senza interessare altre parti si può giungere sino all'osso. Se il taglio deve condursi fin sotto alla metà dell'omero, allora è necessaria ogni prudenza per non tagliare il n. radiale (il che per lo passato in operazioni di questo genere è avvenuto di frequente). A tale scopo, a mezzo di un uncino ottuso, bisogna con tutta cautela sollevare e tenere allontanate le fibre del tricipite con il nervo ed il periostio, onde ottenere lo spazio necessario per aprire con lo scalpello la scatola di morte ed estrarne il sequestro. Per la frequenza della necrosi totale della diafisi dell'omero, spesso in seguito ad una periostite acuta, od una osteomielite, si son fatte estrazioni di grandi porzioni di osso rispettando il periostio, più di rado asportando pure contemporaneamente l'una o l'altra epifisi (l'inferiore o la superiore) che partecipavano all'affezione, ed in molti casi si è osservata una rigenerazione molto completa dell'osso. Ma talvolta, almeno in parte, questa non ha luogo, e ne risulta spesso un'articolazione vacillante, per la quale è mestieri ricorrere alla protesi (una capsula che, fissa al tronco, involge il braccio e l'antibraccio). — Alle infiammazioni croniche s'appartiene pure l'osteite sifilitica, che talvolta vi si riscontra, e che vi ha lo stesso decorso come in altre ossa.

c) Le neoformazioni del braccio possono interessare ora singole parti, come vasi, nervi, muscoli, ossa, ora possono apparire in forma di tumori. Le neoformazioni dei vasi anche nel braccio, come nell'antibraccio e nella mano, si manifestano in forma di aneurisma cirsoideo, ectasia arterovenosa, tumori erettili o cavernosi, e non di rado, poichè una cura locale diretta si addimostra insufficiente, richieggono l'amputazione o la disarticolazione del braccio (v. gli art. "Mano" e "Mano, articolazione della"). Tra gli aneurismi dell'arteria brachiale nel braccio, sono oltremodo rari gli spontanei o veri, gli aneurismi falsi, traumatici, molto più frequenti in queste arterie, con o senza comunicazione tra arterie e vene, sono da curarsi con l'incisione e la doppia legatura, come si opera per simili casi della stessa arteria nel gomito (v. questo articolo). Solo ulteriori esperienze potranno decidere, se le neoformazioni, osservate da Benj. Anger soltanto in due casi in seguito a ferimento, le quali non pulsavano ma davano un fremito vescicolare, che contenevano coaguli sanguigni ed erano fornite di pareti molto vascolarizzate, e da lui descritte col nome di "*kystes anévrysmoïdes*", siano oppur no in rapporto con gli aneurismi. — Mentre che i nevromi non si osservano molto di frequente nel braccio, pure i nervi di questa regione, specialmente il radiale, per la compressione che possono subire contro l'osso, e perfino poggiando nel sonno il capo sul braccio, sono esposti allo sviluppo di tumefazioni nelle loro adiacenze, accompagnate da nevralgie e da paresi e paralisi degli estensori. La elettroterapia ed il mas-

saggio, i vescicanti, pare che siano al caso di scongiurare prontamente queste infiltrazioni e le loro conseguenze. — Nei muscoli possono osservarsi alterazioni varie; così, un ematoma, sito da molti anni in uno dei muscoli, per es. nel tricipite, in seguito a lesione traumatica dello stesso, e che si manifesta allo esterno come un fibroma calcificato (Velpeau e Trélat), inoltre, in seguito ad azioni traumatiche sui muscoli si possono rinvenire ispessimenti callosi, che sovente si palpano di una durezza ossea, similmente per le stesse cause si riscontrano vere ossificazioni dei muscoli. Il Pitha vide prodursi in sei settimane l'ossificazione totale del m. brachiale interno in tutte e due le braccia di due giovani soldati in seguito a grandi sforzi di ginnastica (lungo e ripetuto mulinello sulle braccia). Nei soldati spesso furono osservate ossificazioni muscolari parziali del m. deltoide, così dette ossa per esercizio. E da ultimo anche nei sifilitici, per azioni violente ben lievi, si formano nei muscoli del braccio delle callosità muscolari, spesso di consistenza molto dura, che con una cura specifica scompaiono prontamente.

Ai veri tumori del braccio s'appartengono le esostosi e le eccondrosi che si riscontrano in esso, specialmente all'epifisi superiore o inferiore; inoltre si hanno gli osteomi e gli encondromi e questi ultimi, talvolta di tale estensione, da comprendere tutto l'osso, sì che non è più il caso di fare l'estirpazione o la resezione, ma invece solo l'amputazione o la disarticolazione. Questi ultimi processi operativi van del pari praticati per lo più per carcinomi o sarcomi spesso molto diffusi, che partono ora dai tessuti molli ora dall'osso. Tra le cisti, del resto rare nel braccio, bisogna annoverare altresì le cisti d'echinococco quivi osservate qualche volta, che possono interessare l'arto per estensione molto varia, e che, avendo lor sede ora nei muscoli ora nell'osso, usurano sempre più questo e dànno causa a fratture spontanee, ovvero invadono a poco a poco tutto il braccio. Nella maggior parte dei casi la diagnosi di questi stati è molto difficile e solo la puntura e l'esame esatto del contenuto del tumore danno indizio più sicuro della loro natura. La cura chirurgica deve essere pur regolata secondo la diversa sede dell'affezione, bisogna accontentarsi della semplice estirpazione quando la cisti è allogata in un muscolo, se poi v'ha frattura spontanea o pseudartrosi, si può procedere ad una resezione parziale della parte affetta, asportazione di tutte le cisti, ecc.; — mentre che, se la detta affezione è diffusa, allora solo si può ammettere l'amputazione dell'arto.

E. Operazioni che si praticano sul braccio.

Noi qui trattiamo brevemente delle legature dei vasi, delle amputazioni e delle resezioni. La legatura nella continuità dell'arteria brachiale nel braccio, la quale può avere la sua indicazione negli stati più diversi, specialmente per emorragie nel territorio di uno dei suoi rami, per tumori vascolari ed aneurismi, vien praticata d'ordinario nella metà del braccio, può tuttavolta ugualmente eseguirsi anche in ogni altro sito del decorso dell'arteria, dal cavo ascellare sino al gomito. Il braccio si porta in abduzione e lo si affida ad un assistente che lo mantiene sospeso in posizione orizzontale. Se vi ha una musculatura molto sviluppata si cerca il solco interno del bicipite, se poi la muscolatura è debole e con scarso cuscinetto adiposo si ricerca il nervo mediano, che nel braccio sporge come un cordone, e sull'uno o sull'altro si fa una incisione longitudinale di circa 5 ctm. interessando cute ed aponevrosi, evitando il n. cutaneo medio che capita nella ferita. Se poi il bicipite è molto sviluppato, se ne incide anche la guaina e si trova al suo margine interno il grosso cordone del n. me-

diano (in braccia esili, atrofiche, anche il sottile n. ulnare, che decorre alquanto più allo interno, gli si trova abbastanza vicino e non lo si deve scambiare con esso). Adunque (con muscoli ben sviluppati) dopo l'apertura della sua guaina, tirando con prudenza il n. mediano al di sotto del margine del m. bicipite, l'arteria si trova al di sotto o vicino al nervo, accompagnata da ogni lato da una grossa vena (vene brachiali o concomitanti profonde del braccio); inoltre nell'aprire la guaina dell'arteria e nell'isolare questa bisogna por mente specialmente alle anastomosi delle due vene, che a guisa di ponte passano sopra ed in sotto dell'arteria e bisogna altresì evitare d'inciderle. Se i muscoli son poco sviluppati, nel quale caso il n. mediano non è da cercarsi al margine del bicipite, allora, dopo di avere aperta la guaina del nervo e spostandolo leggiermente di lato, indentro o in fuori, l'arteria si trova in maggior parte già allo scoperto o può essere isolata dagli organi vicini. Tra le varietà dell'art. omerale va principalmente notata una partizione in alto della stessa, che può aver luogo perfino nel cavo ascellare; allora al sito ordinario trovasi un'arteria più piccola e, più innanzi, una seconda pur simile.

Intorno all'amputazione del braccio, che è da eseguirsi per le stesse indicazioni, come per le amputazioni di altri arti, è necessario di notare appena qualche cosa di speciale, invece in maggior parte è mestieri rimandare a quello che si è già detto intorno alle amputazioni in generale (vol. I. pag. 526 e segg.), che trova applicazione quasi in tutto e per tutto nelle amputazioni del braccio. Al più si può notare, che, quando deve praticarsi un'amputazione a lembi, il lembo più lungo o principale va preso ordinariamente dal lato flessorio, e solo quando l'amputazione si faccia molto in alto proprio sotto il capo dell'omero, sarebbe meglio di improntarlo dal lato esterno. Allorchè l'amputazione si esegue nella regione dove il n. radiale gira intorno all'osso, il taglio delle parti molli sino all'osso dev'essere molto preciso, perchè il nervo non venga lacerato dalla sega. — Le arterie da legarsi dopo l'amputazione, che a parte interna trovansi vicine al n. mediano, sono l'art. brachiale, e nella porzione superiore del braccio, al lato esterno, l'arteria brachiale profonda. — Quanto alla protesi in seguito ad amputazione del braccio, veggasi l'art. “ Membra artificiali „.

Le resezioni e le osteotomie alla diafisi dell'omero vengono fatte principalmente per necrosi periferiche e totali, per fratture complicate e da armi a fuoco, per pseudartrosi, per le fratture ossee guarite deformemente e pei tumori dell'osso; allora è il caso, come in generale nelle resezioni alle diafisi delle ossa lunghe tubulose, di asportare strati superficiali dell'osso, un'intera parete ossea, una porzione dell'intera spessezza dell'osso stesso ed infine tutta la sua diafisi. Lo scoprimento dell'osso, quando è possibile, deve farsi nel punto già indicato minutamente più innanzi, trattando delle operazioni che si fanno per le necrosi, cioè nell'interstizio muscolare tra i flessori e gli estensori, e nel maggior numero dei casi può essere sottoperiosteo. Le esostosi e le necrosi superficiali richieggono lo scoprimento minimo dell'osso ed asportazioni molto superficiali di esso; fa d'uopo passare alla estrazione, quando vi siano pezzi più grossi dell'osso normale o della scatola di morte di nuova formazione, corpi estranei fortemente incuneati, o quando esistano necrosi incapsulate, neoformazioni site profondamente nell'osso o che ne interessano tutta la spessezza, e talvolta con frammenti o scaglie di osso. Le pseudartrosi richieggono invece un'escisione, accompagnata dalla minima perdita di sostanza, degli estremi dei frammenti non saldati; come pure nelle fratture dell'osso guarite con callo deforme è necessario spesso solo una semplice osteotomia o l'asportazione di un cuneo.

In taluni casi, quando è possibile, è mestieri di portare a contatto reciproco le facce risultanti dalla resezione; p. es. dopo l'operazione per la pseudartrosi va ben fatta una sutura dell'osso, onde ottenere un buon consolidamento. Quanto alla mortalità ed ai risultati delle resezioni delle diafisi per lesioni da armi a fuoco, ne abbiamo già riportato qualche dato statistico.

Letteratura: [1]) H. v. Luschka, Die Anatomie des Menschen. Bd. III, Abth. 1, Die Glieder, pag. 39 e segg. — [2]) Paul Vogt, Die traumatische Epiphysentrennung und deren Einfluss auf das Längenwachsthum der Röhrenknochen. Archiv für klin. Chirurgie, Bd. XXII, 1878, pag. 343. — Paul Bruns, Ueber traumatische Epiphysentrennung. Ibidem, Bd. XXVII, 1881, pag. 240. — [3]) E. Gurlt, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen, Thl. II, 1865, pag. 761. — [4]) *The medical and surgical history of the war of the rebellion.* Surgical history, Vol. II, 1876, pag. 666.

Liebler. E. Gurlt.

Brachicefalia (βραχύς e κεφαλή testa breve); v. Cranio e Cranio (misura del).

Bracone. Una specie d'insetti appartenenti alla famiglia delle Braconidee, ordine Imenotteri; osservato da H. Fischer come parassita nella cute dell'uomo, dove produce un prurito intollerabile ed un esantema vescicolare simile a quello della scabbia (Vedi Deutsche med. Wochenschr. 1879, Nr. 43).

Bradilalia, Bradifasia, Bradifrasia (βραδύς lentamente e λαλέω, φημί, φράζω io parlo). In contrapposto del parlare a precipizio (Battarismo), un modo di parlare straordinariamente lento, come s'incontra tra l'altro nella meningite e nelle affezioni corticali diffuse, può chiamarsi Bradifrasia. Col nome di Bradilalia (ed anche Bradiartria) deve intendersi il rallentamento del discorso che si ha per ostacolo nell'articolazione della parola; per Bradifrasia invece s'intende la lentezza del discorso prodotta dalla lentezza dei pensieri. Per Bradifrasia interrotta intende il Kussmaul il discorso interrotto da pause più o meno grandi, le quali però non vengono riempite come nell'angofrasia dalla interposizione poco piacevole di vocali, dittonghi o suoni nasali. Vedi Afasia.

Brandstairs. Bagno di mare non lungi da Margate, molto frequentato dagli abitanti di Londra. B. M. L.

Brassica, Foglie di Brassica, cavolo bianco, dalla *Brassica oleracea capitata* Dec., adoperate come antiscorbutiche; il succo ricco di mucillagine e zucchero si usa per la preparazione dello sciroppo di Brassica della farmacopea gallica. — *Brassica nigra = Sinapis nigra,* v. Senape.

Bray. Bagno di mare sulla costa orientale d'Irlanda, messo all'uso dei bagni marini inglesi con magnifico prospetto. Bel littorale ma senza sabbia. Bagni caldi. B. M. L.

Brayera, v. Antelmintici, Kusso.

Breege, sull'isola di Rügen. Bagno di mare. Buon littorale. Molte passeggiate. B. M. L.

Brefotrofii, v. Ospizii pei trovatelli.

Brestenberg. Stabilimento idropatico, importante ed egregiamente condotto, sul lago Hallwyle. Cantone di Argovia, 452 m. (secondo altri 478)

sul livello del mare, in un sito ben protetto, con posti ombreggiati. Vi sono anche bagni romano-irlandesi, bagni di mare, cure di uva. Lo stabilimento è aperto tutto l'anno. B. M. L.

Brides. Villaggio nella Savoia, 5 chilom. da Moutiers, 570 m. sul livello del mare. Monti elevati proteggono questo sito dai venti del nord e del sud. Vi sgorga una sorgente termale di 35°, solfato-sodica gessosa, analizzata in questi ultimi tempi. Su 10,000 p. trovasi:

Acido idroclorico	11,176		Soda	14,241
„ solforico	21,078		Potassa	0,423 } poco!
„ carbonico	2,670	(comb. e semi-comb.)	Magnesia	1,940 } poco!
„ „	0,837	(del tutto libero)	Calce	9,220
Sostanze organiche	0,145		Ossido di ferro . .	0,056
Residui . . .	57,2			

Vi manca il jodo e l'arsenico. I sali, che a preferenza posson quivi ammettersi sono: il cloruro di sodio (13,6) ed i solfati di calcio (18,2) e di sodio (16,1). Facilmente si vede che Brides non può sostituire nè le acque di Carlsbad, nè le acque amare tedesche. In piccola dose quest'acqua produce stitichezza, e nella quantità di 5—8 bicchieri riesce purgativa. Si usa tra l'altro come purgante insieme ai bagni a vapore, agli sforzi muscolari ed alla opportuna dieta contro la obesità. I bagni vennero migliorati in questi ultimi tempi. La stagione comincia al 1.° Giugno.

Letteratura: Laissus, 1881; Philbert, 1876.

B. M. L.

Bridge of Allan presso Stirling, Irlanda. Posto molto frequentato per la sua posizione difesa dai venti, con acque minerali (cloruro di sodio con molto cloruro di calcio), che si adoperano come aperienti. Acque simili a quelle di Bridge of Earn. B. M. L.

Brieuc (Saint-) Capitale del dipartim. Côtes du Nord. Il bagno di mare dista un chilom. ed ha un bel littorale. B. M. L.

Brigade-surgeon, Medico di Brigata nell'esercito inglese, corrisponde al Fleet-surgeon della flotta inglese. Nell' Army medical department si noverano 50 brigade-surgeons, che vengono distribuiti alle guarnigioni secondo il bisogno. Il Brigade-surgeons ha il grado di luogotenente superiore ed un assegnamento giornaliero di 1 Sterl. 10 Sch., dopo 5 anni nello stesso grado un assegnamento di 1 Sterl. e 13 Sch.; nel quartier generale esso ha un assegnamento annuale di 750 Sterl.

H. Frölich.

Bright (Morbo del), v. Albuminuria, Reni (malattia dei).

Brighton (50° 49′ 48″ lat. n. 2° 26′ 53″ long. o. da P). Una delle più belle città inglesi, con magnifici stabilimenti per bagni dolci e marini, bagni in mare aperto, piscine, vasche e bagni a vapore. Sito ben protetto verso l'est ed il nord, ma la sua aria brusca riesce dannosa negli stati irritativi degli organi respiratorii. Vi si mena esclusivamente la vita della città e del lido. Un ponte a catene sostenuto da alti pilastri molto innanzi nel mare finisce con una piattaforma, sulla quale si può restare a lungo. Vi è una pas-

seggiata sabbiosa lungo il mare, che si può percorrere in un' ora, vi mancano le ombre degli alberi, il littorale non è bello, ed anzi non è senza pericolo pei bagnanti, sebbene risultante per lo più di sabbia e ciottoli, e con dolce declivio. Stabilimento di bagni pe' due sessi. La stagione comincia a maggio, ma il mondo elegante vi comparisce solamente nell'està e vi rimane per la maggior parte anche nell'inverno dopo la stagione dei bagni, meno per la mitezza del clima che per la scelta società. I bagni caldi, specialmente nella vasca da nuoto, si prendono più dei freddi. I *shampooing-baths* indiani (simili ai russi però con vapori aromatici) sono tenuti con molto lusso.

B. M. L.

Brionia. Radice di brionia, dalla *Brionia alba* L. La sostanza attiva è un glicoside, brionina, ricavato dal WALT in forma di una sostanza bruna amorfa. Purgante e drastico antiquato; la radice si adoperava per lo passato come tale alla dose di 0,3—0,6 e più in polvere, pillole od in infuso (5,0—10,5 : 100,0—150,0), la " brionina „ sembra che alla dose di 0,01 a 0,02 spieghi azione purgativa.

Bromines. Luogo del cantone Annecy della Savoia francese con acqua solfurea (16°) ed un piccolo stabilimento. B. M. L.

Bromo; combinazioni bromiche.

Bromo (Farm. germ. ed. II). Liquido volatile di colore rosso-bruno oscuro di p. sp. 2,9—3,0, evaporantesi alla temperatura ordinaria con vapori rosso-giallastri. Si scioglie in 40 parti di acqua, facilmente nell'alcool, etere, solfuro di carbonio e cloroformio con un colorito rosso-giallastro intenso.

Il bromo è insolubile nel liscivio di soda. La soluzione nell'acqua (1:40), agitata con abbondante ferro polverato, dà un liquido che, dopo l'aggiunta di un po' di cloruro di ferro e cloroformio non colora quest' ultimo in violetto. — Si stia cauti nel maneggiarlo.

Proprietà farmacodinamiche e tossiche. A causa della sua affinità per l'idrogeno agisce come caustico sui corpi organici, coagula l'albumina e trasforma il sangue in una massa dapprima verde-oliva, che poi passa in grigio, distruggendosi i corpuscoli rossi del sangue. Il bromo tinge la cute in giallo e i suoi vapori eccitano la secrezione delle lagrime, aumentata secrezione della mucosa nasale e faringea, tosse, prurito alla gola e dispnea. Ingerito in grandi dosi provoca corrosione ed infiammazione della mucosa gastrica, talvolta con rapido collasso. In un caso siffatto seguito da rapida morte lo SNELL trovò la superficie interna dello stomaco come coverta da una patina nerastra, di aspetto simile al cuoio. Il sangue aveva una tinta bleu, il fegato era iperemico e la mucosa delle vie aeree infiammata. Nell' aprire il cavo addominale si avvertiva l' odore caratteristico del bromo; anche il peritoneo e l'epiploon, ai quali questo si era diffuso, apparivano tinti in giallo. Le intossicazioni acute da bromo sono in generale rare, malgrado il suo uso frequente nei laboratorii chimici e nella tecnica (segnatamente fotografica). Preso internamente in piccole dosi (1 goccia di bromo in 10 ctm. c. di acqua) nell' uomo provoca prurito alla gola e dolori colici, in dosi un po' più forti (5 gocce di bromo in 100 ctm. c. di acqua) dà luogo a salivazione, sedute liquide, cefalea e grande abbattimento.

Applicazione terapeutica. Mentre oggi il bromo non ha alcuna applicazione interna, esternamente si adopera molto come antisettico, e segnatamente nella gangrena nosocomiale, difterite delle ferite, ed eresipela traumatica; parimenti è stato spesso adoperato localmente nella difterite (SCHÜTZ, GOTTWALD), nel cancro epiteliale del collo dell'utero (WILLIAMS) e nei processi puerperali (GOTTWALD). Come disinfettante è per lo meno eguale al cloro.

Come caustico si adopera la filaccica imbevuta di una soluzione alcoolica di bromo (1 : 10), mentre nell'erisipela (BRINTON e FUCKEL) si raccomanda una soluzione acquosa bromo-bromurata (15—40 gocce di bromo per 30 ctm. c. di acqua con 1—2 gr. di bromuro di potassio), per pennellazione e contro il crup e la difterite (RODANOFF, LUITHEN, SCHÜTZ, GOTTWALD) soluzioni meno concentrate (bromo e bromuro di potassio ana 0,2, acqua dist. 100,0) per inalazioni (una spugna imbevuta in questo liquido messa in un cartoccio di cartone forte vien tenuta sotto il naso del paziente per 5—20 minuti ogni ora), e per pennellazione delle parti difteritiche della faringe.

Combinazioni bromiche:

Brometile, Brometilene (v. Etere ed Etilene).

Bromalio idrato, *Bromalum hydratum, Hydras Bromali* ($C_2 Br_3 OH + H_2 O$).

Cristalli aghiformi di odore pungente, aromatico, facilmente solubili in acqua. La soluzione deve essere neutra, e col nitrato d'argento non deve dare alcun precipitato di bromuro d'argento. Aggiungendo del liscivio di soda, deve nascervi un intorbidamento che si raccoglie al fondo in una goccia di bromoformio chiaro.

Proprietà farmacodinamiche e tossiche. Negli animali a sangue caldo e in quelli a sangue freddo il bromalio idrato in dosi relativamente piccole (0,06—0,09 nei piccoli conigli e 0,02—0,03 gr. nelle rane: STEINAUER, RABUTEAU, DOUGALL, BERTI e NAMIAS, RICHARDSON) dopo uno stadio iniziale di eccitamento, sovente rapidamente transitorio, segue ipnosi ed anestesia, in pari tempo diminuisce la frequenza del polso e della respirazione, e dopo un tempo più o meno lungo di aumento permanente della frequenza di entrambi a seconda della grandezza della dose, l'attività del cuore diventa irregolare e si arresta nella sistole; amministrando dosi maggiori dopo l'abbassamento iniziale della frequenza della respirazione e del polso quest'ultima suol divenire irregolare in breve tempo, e subito dopo soffermamento del cuore in diastole (STEINAUER, LEWISSON).

Il bromalio idrato agisce paralizzando i centri cardiaci automatici, del pari che il muscolo cardiaco stesso, e inoltre abbassa la eccitabilità dei gangli spinali e dei nervi e muscoli periferici (STEINAUER, LEWISSON, HARNACK e WITKOWSKI).

L'applicazione terapeutica del bromalio idrato si fa nell'epilessia, corea e tabe dorsale (STEINAUER). Nel miglior modo si prescrive in pillole o capsule operculari 0,05—0,1—0,5 per dose, parecchie volte al giorno, mentre non sono da raccomandarsi le soluzioni per l'intenso sapore pungente. Anche in dosi medie (0,10) rende più rari gli accessi epilettici o li arresta completamente spesso per molto tempo (STEINAUER, BERGER), mentre nei tabetici ha azione calmante sedativa (STEINAUER).

Bromuro d'ammonio. *Ammonium bromatum.*

(Farm. germ. ed. II). " Polvere bianca cristallina, facilmente solubile nell'acqua, difficilmente nell'alcool, al calore si volatilizza. La soluzione acquosa per l'aggiunta di un po' di acqua di cloro e di cloroformio tinge quest'ultimo in giallo, e riscaldata con liscivio di potassa sviluppa ammoniaca. Una piccola quantità del sale polverato sparsa su porcellana non deve arrossire la carta di laccamuffa bagnata, e dopo l'aggiunta di poche gocce di acido solforico diluito, non deve colorirsi subito in giallo. 5 ctm. della soluzione acquosa (1—10) trattati con una goccia di soluzione di percloruro di ferro non debbono colorire in violetto, dopo averla agitata, il cloroformio che vi si aggiunge. 10 ctm. di una soluzione di 3 grammi di bromuro di ammonio molto secco in 100 ctm. di acqua, dopo l'aggiunta di alcune gocce di bicromato di potassio in soluzione, non debbono richiedere più di 31,1 ctm. di soluzione di argento al decimo per colorirsi in rosso permanente ".

In dosi da 6—12 ctgr. provoca nelle rane convulsioni tetaniformi, nelle

quali il cuore seguita a pulsare ; maggiori dosi provocano convulsioni deboli e rapida paralisi (EULENBURG e GUTTMANN). Secondo le ricerche di L. BRECHENDY (1878) nelle rane , colombi e conigli dopo dosi tossiche (0,06—0,30 per iniezione sottocutanea nelle rane) si ha rilasciatezza muscolare , paralisi riflessa e di senso e la morte tra spasmi tonici e clonici ; e le convulsioni e le paralisi sono di origine spinale. Secondo il BROWN-SÉQUARD il bromuro d'ammonio manifesta gli effetti sedativi del bromuro di potassio con un'azione calmante più mite del bromuro di potassio. Nel *delirium tremens* il WHITE e BUCKLEY ebbe favorevoli risultati da una combinazione di bromuro d'ammonio con bromuro di potassio (ana 2,0 gr. in 30,0 gr. di acqua ogni ora un cucchiaino da tè). La maggiore applicazione terapeutica del bromuro di ammonio si fa, dietro la raccomandazione del GILB, contro la pertosse ; in questo caso agisce tanto da antispasmodico quanto da dissolvente sul muco analogamente alle inalazioni di vapori di bromo da una soluzione di bromuro di potassio.

Bromuro di calcio; v. Calcio.

Bromuro di chinina *(Chininum hydrobromicum)*, v. China (corteccia di), Chinina.

Acido Bromacetico.

Acido monobromacetico ($C_2H_3BrO_2$), cristallizzato in romboedri, è molto deliquescente e facilmente solubile in acqua ed alcool. Punto di ebollizione 20,8°.

Alla dose di 0,005—0,3 gr. in soluzione al 2—20 % iniettato sotto la pelle delle rane, l'acido monobromacetico dopo 10—80 minuti (STEINAUER) provoca ipnosi, diminuzione della frequenza del polso e della respirazione con notevole indebolimento della motilità. Si osservano contrazioni muscolari fibrillari, l'azione riflessa si abbassa e la respirazione spontanea si arresta; però questa si può ancora eccitare per via riflessa. In questo stadio messo a nudo il cuore il ventricolo appare diminuito di volume, a parecchie contrazioni delle orecchiette ne segue una sola del ventricolo , il quale finalmente si arresta in contrazione, mentre le orecchiette eseguono ancora alcune contrazioni. L'acido monobromacetico, come il bromalio idrato, negli animali a sangue freddo agisce prima sui centri cardiaci automatici e poi sul muscolo cardiaco stesso. La estinzione della eccitabilità riflessa è di origine centrale, e vien prodotta per diminuzione dell'eccitabilità e paralisi finale dei gangli spinali riflettorii. Anche i nervi periferici e i muscoli, astraendo dall'influenza dei disturbi circolatorii, sono a poco a poco paralizzati dall'acido monobromacetico.

Nei conigli con 0,5—1,0 gr. di acido monobromacetico in soluzione al 20 fino al 30 % per iniezione sottocutanea , o al 3—5 % per la via dello stomaco (STEINAUER), si ha dapprima una diminuzione transitoria della frequenza del polso e del respiro, poi l'attività respiratoria e cardiaca diventa irregolare e si ha narcosi e paralisi muscolare. Diminuisce il numero delle respirazioni e delle contrazioni cardiache, si spegne l'eccitabilità riflessa, e gli animali muoiono con dispnea e convulsioni. Il cuore si arresta in sistole. La pressione sanguigna va gradatamente scemando fino alla morte.

Applicazione terapeutica. In soluzione acquosa all'1—2 % negli epilettici, l'acido monobromacetico spiega azione sedativa, e rende più rari gli accessi epilettici , e finanche li arresta del tutto per un lungo tempo (STEINAUER, OTTO).

Bromuro di potassio. *Kalium bromatum. Kali hydrobromicum. Bromuretum kalicum s. potassicum.*

(Farm. Germ. ed. II). " Cristalli bianchi , cubici , splendenti , resistenti all'aria, solubili in 2 parti di acqua o 200 di alcool. La soluzione acquosa trattata con un po' di acqua di cloro ed agitata con etere o cloroformio , colora quest'ultimo in giallo

rossiccio; mescolata con abbondante acido vinico e fatta riposare un poco dà un deposito bianco, cristallino. — Sulla lamina di platino il sale deve colorare la fiamma fin dal principio in violetto. Il bromuro di potassio triturato, sparso su porcellana bianca, non deve colorarsi subito in giallo se vi si aggiunge una goccia di acido solforico diluito. Alcuni frammenti di esso posti sulla carta rossa di laccamuffa bagnata non debbono colorare subito i punti di contatto in azzurro-violetto. La soluzione di 1 gr. del sale in 10 ctm. di acqua, dopo l'aggiunta di alcune gocce di percloruro di ferro diluito, non deve colorare in violetto il cloroformio aggiuntovi. 20 grammi della soluzione (1 = 20) mescolati con 4 gocce di nitrato di bario diluito, non debbono intorbidarsi. — 10 ctm. c. di una soluzione acquosa, che contiene 3 gr. del sale asciutto, e 100 ctm. c. di acqua, dopo l'aggiunta di alcune gocce di bicromato di potassio diluito, non debbono richiedere più di 25,6 ctm. c. della soluzione normale al decimo di nitrato di argento per dare un arrossimento persistente.

Il bromuro di potassio può a buon dritto essere chiamato il più preferibile dei sedativi del nostro arsenale farmaceutico, e massime nei nostri tempi è stato estesamente adoperato, sperimentalmente e terapicamente.

Esso esplica un' azione locale ed una generale. L' azione locale si ha soltanto dietro la sua applicazione interna, in sostanza od in soluzione concentratissima, sotto forma di bruciore e pressione all' epigastrio, rutti e tendenza al vomito, vomito effettivo e diarrea. Dalla cute illesa le soluzioni di bromuro potassico sono assorbite in dosi tenuissime, invece avviene con relativa rapidità il suo riassorbimento da tutte le mucose e dal cellulare sottocutaneo; appena dopo 5 minuti dall' applicazione di 1,0 gr. si è in grado di dimostrare il bromuro di potassio nell' urina e nella saliva. La sua escrezione segue anche a preferenza per l' urina e la saliva, anzi la maggior quantità si elimina fin dalle prime 24—36 ore, però appare anche in tracce nel latte, nelle lagrime, nel sudore e nel secreto di tutte le mucose. Se s'introducono dosi maggiori, ancora dopo 3—4 settimane possono dimostrarsi delle tracce nell' urina e nella saliva (Rabuteau).

Nell' uomo sano piccole dosi di bromuro potassico non spiegano quasi alcuna azione, ma dopo dosi di 1,0—2,50 gr. si provoca dapprima un senso di pesantezza generale e stanchezza muscolare, e dopo un uso prolungato peso al capo, pressione alla fronte ed alle tempia; il sensorio è attaccato e si manifestano disturbi dell'intelligenza (Saison, Huette, Voisin ed altri). Sono stati anche osservati catarri bronchiali, accessi di tosse convulsiva e disturbi nutritivi, per cui le persone diventano anemiche e dimagriscono. Inoltre, la sensibilità diminuisce, la mucosa del velo pendolo e della faringe diventa insensibile, appare ora pallida, ora arrossita, e talora finanche edematosa. Dopo l' introduzione graduale di una grande dose (6,0—10,0 gr.) i sintomi descritti si manifestano breve tempo dopo la ingestione, però la cefalea resta bentosto, mentre l' ottundimento del sensorio ed una favella interrotta, lenta, persistono spesso ancora per 24 ore. Dopo poche dosi grandi di bromuro potassico in parecchi individui si presenta un esantema bromico sotto forma di una eruzione acneica od edematosa, talvolta anche eritema nodoso con ulcere consecutive fetide, e di cattivo esito; non di raro si sono osservate anche forme di orticaria. Queste forme di esantemi possono prodursi anche per dosi medie ripetute. In dosi adatte anche nell' uomo normale il bromuro di potassio può agire da ipnotico.

Nei conigli (Eulenburg e Guttmann) 2,0—4,0 gr. di bromuro potassico in soluzione acquosa al 25 % per via ipodermica o per lo stomaco producono negli animali rapido collasso, sospensione dei movimenti e del senso, e gli animali muoiono tra 10—40 minuti coi sintomi della paralisi cardiaca. La respirazione artificiale non impedisce la morte del cuore. Dosi di 1—2,0 gr. dàn luogo soltanto a transitoria diminuzione dell' energia dell' attività cardiaca, paresi motrice e sensoria. Se si ha la morte, di regola avviene al

secondo o terzo giorno con fenomeni crescenti di paralisi e dispnea e convulsioni finali. L'esame della pressione sanguigna pel bromuro di potassio (cani e conigli) ha dimostrato (SCHOUTEN, STEINAUER, KROSZ) che piccole dosi producono abbassamento della pressione sanguigna ed elevamento della frequenza del polso, e invece grandi dosi fanno abbassare entrambe contemporaneamente e danno diminuzione della temperatura.

Anche nell'uomo dopo 15,0 gr. di bromuro potassico la frequenza del polso diminuisce di più della metà, e vi si osserva non di raro aritmia cardiaca (KROSZ); parimenti negli uomini e negli animali con dosi di 10,0 gr. di bromuro potassico si abbassa costantemente la temperatura di 0,5—0,8°C., con 15,0 gr. di bromuro potassico di 1,2°C. (KROSZ).

Nelle rane le iniezioni sottocutanee di 0,06—0,12 di bromuro di potassio in soluzione al 25 per cento (EULENBURG e GUTTMANN) provocano nel sito dell'iniezione dolore e contrazioni fibrillari, che si diffondono ad altri muscoli; poi dopo alcuni minuti cessano i movimenti spontanei di locomozione, le rane riposano immobili, respirano debolmente ma con frequenza, e a poco a poco segue sospensione completa della sensibilità, cessazione della reazione agli stimoli meccanici e chimici, tolleranza per la giacitura supina, insensibilità della cornea, e dopo 10—20 minuti si arrestano i movimenti respiratorii e il cuore si sofferma in diastole. Sul cuore messo a nudo dopo l'iniezione si manifesta bentosto aumento della frequenza e nello stesso tempo diminuzione dell'energia delle pulsazioni ventricolari. Mentre gli atrî seguono a pulsare ritmicamente, le pulsazioni ventricolari diventano sempre più lente per ostacoli sempre crescenti, ed a due o tre contrazioni delle orecchiette ne segue una sola dei ventricoli. Il ventricolo sovraccarico di sangue durante la lunga diastole, anche nella sistole non si vuota più completamente del suo contenuto, e per la scemata forza propulsiva del cuore ristagna la circolazione sanguigna nei vasi periferici. La motilità volontaria e la sensibilità sono quindi estinte in un tempo, in cui esiste ancora il potere di reagire per via riflessa a stimoli di natura determinata. Il cuore ben presto diventa meccanicamente ed elettricamente ineccitabile, mentre la eccitabilità dei nervi periferici e dei muscoli è bensì diminuita, ma non estinta. Il nervo vago e i gangli intracardiaci del cuore non sono influenzati dal bromuro potassico, poichè dopo la recisione del vago e la curarizzazione delle sue terminazioni, non ha luogo alcuna modificazione in tali fatti; l'azione paralizzante colpisce piuttosto i centri cardiaci automatici e il muscolo cardiaco stesso. Il LABORDE attribuisce l'azione principale del bromuro potassico negli animali a sangue freddo ad una paralisi riflessa nella midolla spinale e da ciò fa derivare i mutamenti nell'attività cardiaca, mentre egli nega un'influenza primaria sui movimenti volontari. Secondo lo stesso autore alla depressione determinata dal bromo nelle rane precedono fenomeni di eccitazione (tetano) di breve durata, se si applica il bromuro di potassio alla dose di 02,—04 sulla membrana natatoria e lo si fa riassorbire lentamente. Mentre allora il cuore seguita a battere ancora parecchie ore ritmicamente ma lentamente, il movimento volontario non cessa che dopo la sospensione dell'attività riflessa. All'opposto MARTIN-DAMOURETTE e PELVET, d'accordo con EULENBURG ed altri affermano che la motilità si estingue prima della sensibilità e che la eccitabilità dei tronchi nervosi si sospende prima di quella dei muscoli; questi ultimi rimangono intatti anche più a lungo della midolla spinale, la quale perde la sua eccitabilità dopo i tronchi nervosi. Secondo il LEWITZKY la diminuzione della eccitabilità riflessa è determinata dall'azione diretta del bromuro potassico sugli apparecchi riflettori nella midolla spinale ed è indipendente dai centri cerebrali di SETSCHENOW.

La quistione : qual componente nel bromuro di potassio provoca nell'uomo e negli animali dopo la sua ingestione i suddescritti sintomi, da alcuni esperimentatori (EULENBURG e GUTTMANN, BINZ, SCHOUTEN, BUCHHOLTZ) è stata risoluta coll' attribuire l' influenza esclusivamente al componente potassico, mentre altri (LABORDE, MARTIN-DAMOURETTE, PELVET) la rivendicano soltanto al bromo, ed altri alla loro volta (RABUTEAU, STEINAUER, KROSZ, R. MASSALONGO) attribuiscono l' azione in egual modo ad entrambi i componenti. Già la circostanza che nelle ricerche sulla pressione sanguigna in seguito a dosi non tossiche di bromuro potassico l'aumento della frequenza del polso va di conserva con la diminuzione della pressione sanguigna, mentre i sali di potassio in eguali dosi (tenendo presente il peso molecolare) aumentano la pressione sanguigna, e diminuiscono la frequenza del polso, tale circostanza non può certo militare in favore dell'identità d'azione del bromuro di potassio e degli altri sali di potassio (STEINAUER). Ma inoltre a favore della cooperazione dei componenti bromici parla quell'influenza sul cervello (nell'uomo), che si esplica sotto forma di disturbi intellettuali, come pure l'influenza paralizzante del midollo spinale, della sensibilità e dell' eccitabilità riflessa, influenza che si esplica col cessare dei movimenti di deglutizione e di tosse, in seguito a solletico della base della lingua, del velo pendolo, della faringe e dell' epiglottide, come pure col diminuire o abolirsi del tutto lo stimolo sessuale e finalmente nella insensibilità della cute contro ogni sorta di stimolo osservata dopo grandi dosi (più di 10 gr.). Secondo il MASSALONGO l'azione sul sistema nervoso, sull'eccitabilità elettrica ecc. appartiene in gran parte al bromo, quella sulla circolazione, respirazione e temperatura in parte al potassio ; però l' azione del bromuro di potassio non corrisponde completamente alle azioni addizionate dei suoi due componenti.

Applicazione terapeutica. Il bromuro di potassio come sedativo ha un posto importante nella terapia di certe malattie nervose. Secondo il giudizio quasi unanime degli autori, in dosi adatte (5,0—10,0—15,0 al giorno per gli adulti, e in dosi corrispondentemente minori nei bambini) deve considerarsi come il più efficace antiepilettico. In dieci anni di osservazioni il VOISIN ha osservato la guarigione definitiva in più del $^1/_5$ dei suoi casi di epilessia, parimenti l'OTTO riferisce casi di guarigione in epilettici che avevano già disturbi mentali e che dall'incipiente demenza passarono allo stato normale. Secondo il BERGER rimarrebbe inefficace nell'epilessia minore, ma nella gran maggioranza dei casi di epilessia pronunciata fa divenir più rari gli accessi e spesso li fa scomparire completamente per parecchi anni. Durante la cura di bromuro potassico possono insorgere delle condizioni che possono obbligare a interromperla o sospenderla completamente. Così parecchi osservatori anche dopo l' uso prolungato di 5,0 hanno osservato negli epilettici una straordinaria debolezza dell'azione cardiaca, per la quale dovettero sospendere il rimedio. Parimenti disturbi digestivi ostinati, esantemi, ed una debolezza crescente nelle gambe possono indicare l' interruzione della cura di bromuro di potassio per alcuni giorni o settimane ; però è raro che per queste ragioni essa si abolisca del tutto. Durante la cura bisogna vietare agl'infermi l'uso degli alcoolici (ulteriori notizie nell'art. Epilessia).

Si sono inoltre ottenuti buoni risultati dal bromuro di potassio nell' eclampsia delle gravide, negli accessi convulsivi dei bambini, nella corea, come pure nel tetano (sintomatico). Anche nell' emicrania, nelle nevralgie gravi inveterate, massime del trigemino, sovente si mostra giovevole l' uso prolungato del rimedio. Nei casi di agripnosi in seguito ad esagerata fatica mentale o smodata eccitazione psichica il bromuro potassico è un eccellente calmante ed ipnotico. Nelle malattie febbrili il bromuro di potassio agisce

contro l'insonnio e l'irrequietezza meglio di altri ipnotici. È stato raccomandato contro la tosse convulsiva, però in questa malattia è certamente inferiore per efficacia all'atropina (Steinauer). Anche nei pazzi furiosi e segnatamente nel *delirium tremens*, quanto all'azione calmante, resta decisamente inferiore all'idrato di cloralio ed agli oppiacei, ma talvolta viene associato agli accennati narcotici. — Oltre l'amministrazione interna il bromuro di potassio giova localmente per pennellazioni, unguenti, collirii, fomenti, iniezioni ed inalazioni. L'uso delle pennellazioni di soluzioni concentrate (1 parte di bromuro potassico in 2 parti di acqua, o 1 parte di bromuro potassico in 5 parti di glicerina) (Waldenburg), è da raccomandarsi molto per anestesizzare il palato molle, la faringe e laringe, del pari che contro gli abnormi stimoli di tosse, come pure per rendere possibile le ricerche ed operazioni laringoscopiche.

Nel miglior modo si adopera il bromuro potassico in soluzione acquosa (5 per cento) o in polveri da sciogliersi in acqua, prendendosene 1—2 aumentando gradatamente fino a 5,0 gr. per dose 4,0—15—20,0 gr. per giorno. Recentemente A. Erlenmeyer ha consigliato una combinazione di bromuro di potassio, bromuro di sodio e bromuro di ammonio nel rapporto di 1 : 1 : $^1/_2$ per aumentarne l'efficacia ed evitare l'acne bromico (meglio prendendoli in acqua alcalina carbonica). Un preparato a ciò specialmente adatto è l'"acqua bromica" preparata dal Carbach in Bendorf secondo i dati dell'Erlenmeyer, la quale in fiaschi di $^3/_4$ di litro contiene 10 grammi dei sali bromici mescolati (prezzo dei fiaschi 75 pfennige). Se ne fa bere $^3/_4$ fino a 1 bottiglia al giorno, nel miglior modo 15—20 minuti dopo il pasto (mai a stomaco vuoto) il tutto diviso in 3—4 porzioni. Da evitarsi il più possibilmente caffè, grassi (massime bolliti, vino). Un preparato simile è stato recentemente composto anche dal farmacista Riedel in Berlino.

Bromuro di canfora, v. Canfora.

Bromuro di litio, v. Litio.

Bromuro di sodio, *Natrium bromatum.*

(Farm. Germ. ed. II). "Polvere bianca cristallina, inalterabile all'aria asciutta, solubile in 1,8 parti di acqua e 5 di alcool. Riscaldato sulla lamina di platino dà una fiamma gialla che guardata attraverso un vetro azzurro non deve apparire di un colore rosso persistente. La soluzione acquosa mescolata con alquant'acqua di cloro e agitata con etere colora quest'ultimo in giallo rossastro. Il bromuro di sodio triturato, sparso su porcellana bianca, non si deve colorare subito in giallo se vi si fa cadere una goccia di acido solforico diluito. Posto su carta rossa di laccamuffa bagnata non deve colorare subito i punti di contatto in azzurro-violetto. 20 gr. della soluzione acquosa (1 = 20) mescolata ad alcune gocce di percloruro di ferro ed agitata con cloroformio, non deve colorare quest'ultimo in violetto. 20 gr. della stessa soluzione trattata con 4 gocce di nitrato di bario, non devono intorbidarsi. 10 ctm. di una soluzione di 3 gr. di bromuro potassico accuratamente disseccato in 100 parti d'acqua, dopo l'aggiunta di alcune gocce di bicromato di potassio, non debbono richiedere più di 29,6 ctm. della soluzione normale di argento al decimo per colorirsi in rosso persistente".

Nell'uomo agisce analogamente al bromuro di potassio (in dosi corrispondentemente eguali), dà luogo ad obnubilamento del sensorio, difficoltà della parola ed esantemi (Stark, Halis, Krosz). Negli animali in seguito all'uso del bromuro sodico ha luogo una considerevole diminuzione della sensibilità e dell'azione riflessa (Rabuteau). Contro l'epilessia agisce favorevolmente come il bromuro di potassio (Stark, Halis, Otto, Decaisne) ed ha su quest'ultimo il vantaggio di poter esser dato per lungo tempo senza effetti sfavorevoli (debolezza cardiaca ecc.) (Decaisne). Anche l'eccitabilità riflessa della mucosa faringea e laringea è diminuita dall'uso del bromuro sodico come dal potassico.

Bromoformio. $CHBr_3$, di composizione analoga al cloroformio, liquido incoloro, di odore simile al cloroformio, che bolle a 152°, e ha peso sp. 2,9 (a 12° C.).

Il Nunneley ha per il primo, e Schuchard, Rabuteau e Richardson

in seguito, raccomandato il bromoformio come anestesico, affermando che la narcosi si produrrebbe più rapidamente che col cloroformio. Nei conigli e nei cani, a cui si fa inalare vapori di bromoformio, si produce aumento di secrezione della mucosa orale e nasale, ma anche ipnosi ed anestesia (STEINAUER).

Acido bromidrico (soluzione di idrato di bromo — HBr — in acqua) raccomandato in parte per via esterna come caustico simile agli acidi forti minerali, massime all'acido cloridrico; in parte in soluzione diluita per via interna, raccomandato recentemente dagli americani come surrogato dei sali di bromo (per la prima volta da DEWITT C. WADE 1875). Secondo il DANA come mite sedativo può essere sostituito in parecchi casi ai bromuri, poichè non provoca nè esantemi, nè fenomeni di bromismo; ma agisce molto più lentamente e debolmente, e in grandi dosi non è tollerato pel sapore acido. Internamente è prescritto in soluzione al 3—10 % e diluito in molta acqua (della soluzione al 3 % 1,2—3,5 per dose e più); si associa anche ai rimedi tonici, ferro, stricnina.

Bromuro di zinco, v. Zinco.

Letteratura: La letteratura completa del Bromo e delle combinazioni bromiche fino al 1875 (incl.) veggasi in Krosz. Arch f. exp. P. u. Ph. 1876, VI. Ueber die physiologische Wirkung des Bromkaliums. Inoltre: 1876. Hamilton, *Hydrobromic acid.* Phil. med. Times. Oct. 28, pag. 31. Idem. *Note on hydrobromic acid.* Philadelphia med. Times, Dec. 9, pag. 103. C. Wade de Witte, *On the therapeutic use of hydrobromic acid.* Peninsular. Journ. of med. London. med. Record. A. Bertherand, *Des bromures de potassium, de sodium et d'ammonium.* Gaz. méd. de Paris. 5, pag. 50. George M. Schweig (New-York), *A clinical contribution to the effects of acute bromization.* New-York med. Record., Dec. 30, pag. 841.—1877. G. Wright, Hutchinson, *Bromide of potassium in puerperal convulsions.* Practitioner. Sept., pag. 161. Ledger Beach, *The use of bromide of potassium in epilepsy.* Brit. med. Journ., Oct. 13, pagina 521. Eduard Woakes, *Hydrobromic acid.* Brit. med. Journ., Juni 23, p. 773.—1878. L. Brechendy, *The physiological action of the bromide of ammonium.* Philadelphia med. Times 1878, Nr. 270.—1881. George M. Beard, *How to use the bromides.* Journal of nervous and mental disease. III, Nr. 3. — 1882. Roberto Massalongo, *Azione del bromuro di potassio, in ispecie nelle malattie di cuore.* Gaz. med. ital. Prov. Ven. 4, 11 und 18 Nov.—1883. Dana, *Note on the use of hydrobromic acid in nervous affections.* Journal of nervous and mental disease, X, Nr. 3.—1884. A. Erlenmeyer, Die gleichzeitige Anwendung verschiedener Bromsalze bei Nervenleiden. Centralbl. f. Nervenkrankh. Nr. 18, — Vedi anche Epilessia.

Del Re. A. E.

Bromont-la-Motte. Dipartim. del Puy de Dome con acque acidule ferruginose, della temperatura di 13—21°.

Bronchiettasia (Dilatazione dei bronchi). Cenno storico. Il LAENNEC descrisse per il primo la malattia nell'anno 1819, tracciandone un quadro, sia anatomico che clinico, nel quale espose minutamente le alterazioni del tessuto polmonare, che accompagnano le bronchiettasie, distinse le varie forme delle medesime, e ne spiegò meccanicamente l'origine da accumulamento di muco bronchiale nei catarri cronici degli organi della respirazione. In seguito molti studiarono la malattia di recente scoperta, e la maggior parte degli autori che vi rivolsero l'attenzione cercarono di stabilirne la genesi. Infatti l'ANDRAL, primo dopo il LAENNEC, attribuisce l'origine della bronchiettasia alle modificazioni nutritive delle pareti bronchiali nei catarri cronici, dove che il RAYNAUD, a spiegare le dilatazioni bronchiali da lui riscontrate accanto ai restringimenti dei bronchi medesimi, ammette che, durante la inspirazione, l'aria ristagni nella parte ristretta e debba perciò distendere i bronchi vicini. Lo STOKES, a sua volta, fa dipendere la bron-

chiettasia da paralisi dei muscoli circolari dei bronchi, coadiuvata dalla diminuzione di energia funzionale delle cellule vibratili. Il WILLIAMS, invece, associandosi all' opinione dell' ANDRAL, stima doversi ricercare nelle alterazioni nutritive del tessuto bronchiale, conseguenza di catarri bronchiali persistenti, la condizione causale della bronchiettasia, ed in opposizione del RAYNAUD, considera inoltre quale causa dilatatrice, massime in caso di catarri bronchiali, accompagnati da tosse ribelle, la pressione respiratoria avvalorata dalla perdita della capacità contrattile dei bronchi ad ogni espirazione, in seguito a prolungata infiammazione dei medesimi, e dal ristagno consecutivo del secreto bronchiale nella sede affetta. Il CORRIGAN è stato il primo a spiegare la genesi delle bronchiettasie per raggrinzamento dello stroma connettivale del polmone, da pregresse infiammazioni di quest' ultimo, e paragona lo stato del tessuto polmonare in vicinanza delle bronchiettasie con la cirrosi del fegato. Anche il CORRIGAN è stato il primo a mettere in rilievo le modificazioni del torace consecutive al raggrinzamento del parenchima polmonare e l'occupazione, da parte degli organi vicini, dello spazio rimasto libero per la retrazione del polmone. Più moderni autori, come l'HASSE, ROKITANSKY, BEAU e MAISSIAT, MENDELSOHN, BARTHEZ e RILLIET, GAIRDNER, RAPP, CRUVEILHIER, VIRCHOW, GOMBAULT, BARTH, BAMBERGER, TROJANOWSKY ed altri, vanno più oltre, circa la genesi del morbo, in quanto che per le diverse forme di bronchiettasia ammettono altresì diverse cause produttrici, e però talvolta l' aumento di pressione dell' aria, indotto dalla tosse, sulle pareti bronchiali indebolite, talaltra condizioni flogistiche del parenchima polmonare coi rispettivi esiti.

Il BIERMER nel 1860 e nel 1867 ha trattato l'argomento nel modo più ampio. Per la genesi della bronchiettasia egli rileva l'importanza della pneumo-coniosi, scoperta dal ZENKER e TRAUBE, che si associa a catarro bronchiale ed a pneumonite interstiziale, e nel corso della quale occorre regolarmente la dilatazione dei bronchi. Recentemente il FITZ e GERHARDT hanno pubblicato contribuzioni, degne di nota, allo studio della malattia.

Etiologia e Patogenesi. La bronchiettasia rappresenta un' affezione secondaria dei bronchi, essa si osserva nei diffusi ed inveterati catarri primarii bronchiali in quelli che accompagnano costantemente altre lesioni del parenchima polmonare ed inoltre nelle lesioni del tessuto alveolare e delle pleure. La malattia può manifestarsi in ogni epoca della vita, così nel sesso forte come nel debole, e tutte le cause, predisponenti o determinanti, atte a promuovere lo sviluppo o il peggioramento di un catarro bronchiale, ovvero una delle alterazioni sopra indicate, possono egualmente contribuire allo sviluppo della dilatazione bronchiale.

Le bronchiettasie si producono in varia guisa, cioè o per azione meccanica (primarie), ovvero in conseguenza di alterazioni anatomiche (secondarie), già esistenti nel tessuto polmonare o nel medesimo indotte da catarro bronchiale. Evidentemente anche le dilatazioni possono originarsi nella stessa duplice maniera.

Meccanicamente si determinano le dilatazioni, allorchè una rinforzata pressione espiratoria ed inspiratoria agisce su bronchi, già soggetti, per catarri di lunga data, ad alterazioni nutritive, con diminuzione della loro forza di resistenza. Bronchi normali invece, quantunque soggetti continuamente all' impulso ed alla pressione, sia dell' inspirazione che della espirazione, non vengono giammai, per influenza di tali forze, dilatati. Nei catarri bronchiali di vecchia data, le dilatazioni possono nascere dal forte aumento della pressione espiratoria dietro ripetuti e violenti accessi di tosse, durante i quali la glottide si chiude temporaneamente, e l'aria non può sfug-

gire non ostante violenti movimenti espiratorii. Nei catarri cronici dei bronchi, vuoi semplici che complicati ad affezioni del parenchima polmonare, il canale bronchiale, sempre alterato nella sua struttura, non è atto a sostenere l'influenza ripetuta di un' elevata pressione e però è costretto a dilatarsi più o meno, a seconda dell'indice di resistenza delle sue singole parti. Nell' età avanzata, in cui la resistenza ed elasticità dei bronchi è già abbassata e nell' infanzia in cui siffatte proprietà non sono peranco completamente sviluppate, la distensione e dilatazione dei canali bronchiali occorrerà più facilmente, se esistano nello stesso tempo lesioni polmonari con rilasciamento e floscezza del parenchima. In tal modo si spiega la frequenza, specimente nell' infanzia, delle bronchiettasie in casi di bronchite capillare, di pertosse e di pneumonite lobulare (da morbillo).

Ben di frequente, anche nei più alti gradi di bronchiettasia, il Biermer non ebbe a riscontrare alcuna alterazione profonda del tessuto alveolare, ma soltanto un tessuto polmonare flaccido, retratto e talora enfisematico; il che dimostra la possibile genesi delle bronchiettasie da esclusiva azione meccanica.

Le bronchiettasie si producono inoltre meccanicamente e per azione del meccanismo respiratorio in casi di aderenze pleuriche, allorquando il polmone, impedito nei suoi movimenti, in rispondenza delle parti adese, non potendo, cioè, abbassarsi colla inspirazione, nè elevarsi con la espirazione, fa sì che la pressione aumenti considerevolmente nelle parti vicine, e però le distenda e le dilati a permanenza. Oltre a ciò, le bronchiettasie possono meccanicamente prodursi per ristrettezza od occlusione di singoli bronchi o gruppi alveolari, in seguito a catarri, bronco-stenosi, ipostasi polmonari da tifo, pressione da essudati, neoplasmi, etc. L' aria penetrante con la inspirazione andrà allora a dilatare i bronchi rimasti ancor pervii. In molti rincontri le ectasie in tal guisa acutamente originate, sogliono dileguarsi con la scomparsa del processo primario.

Secondo gli autori francesi (Coyne, Charcot, Leroy) anche l'ordinario meccanismo respiratorio può, in caso di lesioni nutritive dell' albero bronchiale, frequenti ad osservarsi nei vizii della mitrale, esser causa di dilatazione dei bronchi alterati e meno resistenti.

Le alterazioni anatomiche esistenti nel tessuto polmonare o quivi determinate da un catarro bronchiale cronico, diffuso, di vecchia data e che servono di base allo sviluppo delle bronchiettasie, spettano principalmente alla pneumonite interstiziale. In quest'ultimo caso è il secreto del catarro bronchiale cronico, diffuso specialmente ai piccoli bronchi, quello che, in virtù delle sue proprietà flogogene e della persistenza ed intensità della sua azione, suole accendere l'infiammazione nello stroma connettivale del polmone, ove giunge per assorbimento e trasporto da parte dei vasi linfatici e sanguigni: sapendosi che le arterie bronchiali irrorano contemporaneamente il tessuto polmonare interstiziale. La pneumonite interstiziale si manifesta per lo più a focolai multipli, potendo perfino invadere interi lobi del polmone, e termina con raggrinzamento polmonare, cui tien dietro dilatazione dei bronchi già affetti e però più suscettibili di distendimento.

È ormai noto che possa aversi riassorbimento dai bronchi: ce lo insegnano in modo evidente le ricerche di v. Ins e Schottelius, i quali hanno sperimentalmente dimostrato il trasporto di polveri, attraverso i vasi linfatici dei bronchi e degli alveoli, nel connettivo polmonare e nelle glandole bronchiali. Precisamente allo stesso modo può il secreto di un catarro bronchiale, quando venga aspirato negli alveoli, esser trasportato e divenire causa immediata d' infiammazione. È a tal riguardo che recentemente il Jürgensen

ha con piena sicurezza e con argomentazioni praticamente inoppugnabili, combattuto l' opinione del BUHL, il quale fa derivare la pneumonite interstiziale soltanto da peculiari condizioni trofiche del tessuto polmonare, espressione e conseguenze di speciale anomalia costituzionale, dichiarandone impossibile la genesi da catarro bronchiale.

Poi che nella pneumoconiosi, dietro pneumoniti catarrali, nei processi polmonari tisiogeni, nelle pneumoniti a decorso protratto ed irregolare, negli essudati pleurici, si ha sempre a constatare la presenza di un catarro bronchiale preesistente o tuttavia in corso, più o meno diffuso e di antica data, anche in questi casi sogliono, per lo più, manifestarsi le bronchiettasie con l' identico meccanismo innanzi descritto, e però come conseguenza di pneumonite interstiziale da cronico catarro bronchiale. Negli essudati pleurici la pneumonite interstiziale può altresì svilupparsi in seguito al trasporto di elementi infiammatorii, provenienti dall' essudato, nel connettivo polmonare, attraverso le vie linfatiche e sanguigne: tanto più che in tali casi esistono anche dirette connessioni vasali. La pleurite, giusta l' avviso del maggior numero degli autori, rappresenta la malattia, dietro o durante la quale le bronchiettasie occorrono con massima frequenza, tenuto conto che essa ne favorisce essenzialmente lo sviluppo, vuoi per azione meccanica che per la pneumonite interstiziale.

Nella sifilide polmonare, che consiste parimenti in un'infiammazione della trama connettivale del polmone, le bronchiettasie che vi si riscontrano, riconoscono la medesima genesi (raggrinzamento del tessuto polmonare e stiramento dei bronchi).

È a notarsi ancora che alle bronchiettasie già esistenti e prodotte da altre cagioni, può aggiungersi una pneumonite interstiziale, in guisa che si trovino allora nel polmone dilatazioni di varia origine.

Da ultimo le dilatazioni dei bronchi possono derivare da retrazione cicatriziale del parenchima polmonare (per corpi estranei, stravasi emorragici etc.), la quale eserciti trazione sulla parete bronchiale e ne dilati consecutivamente il lume.

L' origine delle bronchiettasie da ritenzione di secreto e pressione del medesimo sulla superficie interna dei bronchi, già ammessa dal LAENNEC, non è accettata dal BIERMER. Però il GRAWITZ ha osservato casi di *Bronchiectasia universalis* congenita, dove il bronco principale, corrispondente al lobo polmonare affetto, era coi suoi rami uniformemente dilatato e conteneva una cisti mediana, in cui sboccavano cisti secondarie lateralmente disposte; più casi di *Bronch. teleangiectatica,* anche congenita, in cui i bronchi di 2° e 3° ordine erano alternativamente conformati a cisti. Il GRAWITZ, avendo inoltre esaminato polmoni d' individui adulti, vi ha riscontrato l' una o l' altra forma di bronchiettasia, da lui osservata nei polmoni fetali. In questi ultimi le bronchiettasie si accompagnavano a raccolte idropiche, tal che egli crede che le ectasie possano nascere da ritenzione di fluido.

Anatomia patologica. Si distinguono bronchiettasie diffuse (cilindriche) e sacciformi. Nelle dilatazioni diffuse il bronco non s' impiccolisce ramificandosi, ma conserva il suo calibro originario per una certa estensione, potendo perfino, nel suo decorso, mostrarsi più grosso che al punto di origine. O la dilatazione si esplica nell' intera lunghezza del tubo bronchiale fin presso alla periferia del polmone, dove termina ottusa, a mo' di clava, ovvero i canali bronchiali dilatati bruscamente si restringono, nel loro decorso, fino al calibro normale o anche al di sotto. Questo passaggio brusco non è raro. La dilatazione cilindrica si avvera in tutto l' albero bronchiale, ma colpisce a preferenza i medii e piccoli bronchi. Or, se sono interessati

soltanto i grandi e medii bronchi di una parte del polmone, rimanendo normali i piccoli bronchi, le ectasie presenteranno una terminazione clavata, digitiforme. Ma se la dilatazione si circoscrive solo ai bronchi terminali, la superficie di sezione del segmento polmonare affetto, offrirà l'aspetto di formaggio bucherato, siccome è dato osservare sopratutto nei bambini colpiti da intensa bronchite capillare e tosse violenta.

Quali forme secondarie delle dilatazioni cilindriche sono da annoverare le ectasie fusiformi e quelle a rosario. Queste si circoscrivono a brevi tratti, tal che il bronco appare formato come da una serie di dilatazioni separate fra loro da un tubo bronchiale normale o ristretto.

Le bronchiettasie sacciformi si producono, per lo più, a spese del parenchima polmonare. Il bronco, in un punto qualunque del suo tragitto, o presenta una espansione della grandezza di un grano di canape fino a quella di un uovo di pollo, ovvero termina in un sacco. Il bronco aprentesi nel sacco è talvolta obliterato, nel qual caso esiste una cavità chiusa — cisti —, il cui contenuto soggiace alle stesse trasformazioni che sogliono avverarsi nelle cisti. Accade, inoltre, che molti di questi sacchi si trovino disposti fra loro in modo da costituire un ampio cavo, che appare diviso soltanto da duplicature sporgenti nell'interno. In tal maniera le bronchiettasie possono assumere grandi dimensioni e coinvolgere l'intero albero bronchiale di un polmone. Il connettivo polmonare interposto fra le dilatazioni è in tal caso più o meno raggrinzato o scomparso, ed il polmone offre l'aspetto di un sistema cavernoso moltiloculare.

La bronchiettasia sacciforme può comprendere l'intera circonferenza di un bronco, o solo la metà od un terzo della medesima. Secondo il CRUVEILHIER anche qui esistono varianti, in quanto che o vien distesa tutta la parete del bronco, ovvero la sola mucosa bronchiale si estroflette a guisa di ernia attraverso una fenditura degli altri strati parietali. Nel secondo caso il sacco appare come un'appendice del bronco, col quale comunica mediante una stretta apertura. — Anche le bronchiettasie sacciformi interessano, per lo più, i medii e i piccoli bronchi, di rado i grandi; esse si associano, nella maggioranza dei casi, a stenosi dei bronchi e si rinvengono d'ordinario nelle parti periferiche del polmone.

Il CRUVEILHIER distingue due grandi classi di bronchiettasie: 1.° le bronch. generalmente diffuse, in cui tutto l'albero bronchiale di uno, più raramente di entrambi i polmoni, rivelasi, nella sua piena estensione uniformemente disteso fino al doppio o al quadruplo delle originarie dimensioni, ed in cui riesce difficile distinguere se si tratti di dilatazione normale o accidentale; 2.° le parziali, cui egli riferisce tutte le forme fin'ora descritte.

Siffatte svariate forme di bronchiettasia sono da considerare quali differenti stadi di sviluppo, ed occorre riscontrarle così allo stato di transizione che in quello di perfetto sviluppo.

La mucosa dei bronchi, vuoi ectasici che normali, presenta d'ordinario i caratteri proprii del catarro bronchiale cronico ed il tessuto degenerato perde sempre più, nei bronchi ectasici, in forza e resistenza. Successivamente sulla faccia interna e nella parete delle ectasie, in conseguenza dei disturbi infiammatorii cronici e dell'influenza meccanica, sopra ricordata, all'ipertrofia si associa l'atrofia degli elementi della mucosa. Talvolta predomina l'ipertrofia, tal'altra l'atrofia. Questa rappresenta nelle bronchiettasie, come nelle ectasie alveolari, la nota caratteristica, se non esclusiva, delle alterazioni, potendo già esistere o manifestarsi di recente processi ipertrofici da cronica infiammazione. Il BIERMER, fondandosi sul vario stato delle pareti bronchiali, distingue: 1.° Ectasie con gonfiore e rilasciamento della parete bronchiale. Queste sono di origine infiammatoria acuta ed occorrono con massima

frequenza in polmoni di bambini colpiti da bronchite, al cessar della quale può aversi reintegrazione dell'elasticità e del tono dei bronchi, e guarigione delle ectasie. 2.° Ectasie con ipertofia delle pareti. Quivi la mucosa e le pareti bronchiali sono ipertrofiche; la prima è molto ricca di sangue, di aspetto vellutato, papillosa, scabra, ineguale e rivela i caratteri microscopici indicati a proposito dell'anatomia patologica del catarro bronchiale cronico. Simili reperti istologici si trovano anche nelle osservazioni del FITZ. Le glandole mucose, le cartilagini ed il connettivo sono spesso in istato di proliferazione; di rado occorrono processi atrofici. A circostanze ordinarie siffatte ectasie interessano i grandi e medii bronchi, e la dilatazione è quasi sempre fusiforme o cilindrica. 3.° Ectasie a pareti assottigliate, cui appartengono regolarmente le forme ampollari, saccate, quantunque l'atrofia delle pareti si riscontri anche nella forma cilindrica, allorchè questa invade i piccoli rami bronchiali. 4.° Ectasie con degenerazione trabecolare. Queste offrono struttura macro- e microscopica identica a quella descritta nel catarro bronchiale, le cui forme croniche presentano le stesse alterazioni parietali. Le pareti appajono ineguali, in conseguenza dell'atrofia disseminata; le prominenze corrispondono ai fasci fibrosi circolari e longitudinali rimasti integri; la parete è inspessita nella sua totalità, circondata allo esterno da connettivo denso; le cartilagini sono ingrossate. Si tratta, insomma, principalmente, di una considerevole proliferazione connettivale.

I rilievi cordoniformi risultano, secondo il RINDFLEISCH, di un tessuto embrionale ricco di cellule, involgente fasci di fibre elastiche longitudinali e trasversali; il normale strato fibroso così detto interno è in istato d'iperplasia; la muscolare è inalterata; lo strato fibroso situato all'interno degli anelli cartilaginei, notevolmente inspessito. Numerosi ed ampii vasi sanguigni percorrono questo strato, mandando anche larghi rami anastomotici, attraverso la muscolare, allo strato interno, dove rinviensi, massime in corrispondenza dei rilievi cordoniformi, una fitta rete capillare.

Una parte della cartilagine scompare in seguito alla formazione di spazii midollari periferici, ripieni di giovane connettivo vascolare. Contemporaneamente scompajono le glandole mucose, venendo altresì sostituite da connettivo in via di proliferazione.

Sulla mucosa, in ispecie delle bronchiettasie sacciformi, si riscontrano ancora: 1.° Esulcerazioni, provocate dall'influenza del muco stagnante e decomposto. 2.° Completa rottura della parete, allorchè, in vicinanza della bronchiettasia, si verificano raggrinzamenti, che diminuiscano la resistenza dei tessuti contro l'azione flogogena del secreto guasto (caverna bronchiettasica). Siffatte caverne bronchiettasiche si differenziano dalle tubercolari in quanto che in esse la mucosa, quantunque degenerata, ma tuttora istologicamente riconoscibile, si conserva fino alle sedi ulcerate; dove che nelle caverne tubercolari ciò non si avvera e, per giunta, si osservano vasi sanguigni trombizzati ed obliterati.

Sol di rado, nelle bronchiettasie, occorrono concrescenze e calcificazioni; talvolta vi si riscontrano cordoni connettivali.

Nei bronchi non dilatati, oltre le note del catarro e della decomposizione putrida, si hanno anche obliterazioni, massime dei piccoli bronchi sottogiacenti alle dilatazioni sacciformi. In caso di sifilide si rinviene talora stenosi della trachea e dei grandi bronchi con secondaria dilatazione.

Relativamente al secreto delle bronchiettasie: Vedi sintomi.

Sede. Le dilatazioni consecutive a bronchite, pneumonite catarrale, ipostasi e stati atelettasici risiedono nelle parti inferiori e posteriori del polmone; le dilatazioni che si associano a tubercolosi ed a processi infiamma-

torii cronici interessano piuttosto i lobi superiori; quelle che complicano essudati pleurici di antica data, han sede nelle parti compresse del lobo inferiore; e finalmente nelle aderenze e negl'inspessimenti callosi della *Pleura pulmonalis,* le ectasie si riscontrano ora nel lobo superiore, ora nell'inferiore. — Dai scarsi rapporti statistici risulta: che le bronchiettasie occorrono sovente in un sol polmone, più spesso nel sinistro che nel destro, più nel lobo superiore che nell'inferiore, che nelle bronchiettasie bilaterali i polmoni in una serie di casi sono egualmente affetti, in altri no; e che entrambi i lobi superiori divengono bronchiectasici più di rado che gl'inferiori.

Le alterazioni del parenchima polmonare nelle bronchiettasie sono diverse, vuoi secondarie alle medesime, vuoi primarie. Ne abbiamo già fatto cenno a proposito della patogenesi. Talvolta, però, non si rileva alcuna profonda modificazione del tessuto polmonare, avendosi solo un leggiero afflosciamento e retrazione del connettivo; ma nelle più grandi ectasie sacciformi, può la rarefazione del tessuto polmonare raggiungere gradi considerevoli.

Non di rado si riscontrano nelle bronchiettasie induramenti cirrotici, sia lobulari che lobari, derivanti da cronica proliferazione infiammatoria del connettivo (pneumonite interstiziale); callosità pleuritiche e aderenze del polmone affetto con la pleura costale; processi infiammatorii acuti per aspirazione di secreto putrido negli alveoli e focolai gangrenosi; processi tubercolari e di pneumonite catarrale; enfisema polmonare.

Le alterazioni delle glandole bronchiali e i disordini consecutivi degli organi del circolo (ipertrofia e dilatazione del ventricolo dritto etc.) corrispondono a quelli che si hanno nel catarro bronchiale cronico. Il Biermer ha quattro volte osservato nei bronchiettasici ascessi metastatici cerebrali, ed il Gerhardt affezioni articolari reumatoidi, che sono altresì da attribuire al riassorbimento del secreto stagnante e in istato di decomposizione.

S i n t o m i. Esiste sempre nelle bronchiettasie un cronico catarro bronchiale, che nella maggioranza dei casi costituisce per lo meno il precursore delle medesime. I sintomi delle dilatazioni si riducono ai seguenti:

T o s s e. Questa insorge ad accessi con intervalli di parecchie ore, spesso violentissima, spasmodica, quasi soffocante, manifestandosi d'ordinario al mattino allo svegliarsi dell'infermo, e perfino ridestandolo dal sonno, per ripetersi poi varie volte nel corso del giorno. Per lo più gl'infermi conoscono le ore in cui son costretti a tossire. Prescindendo dal tempo, l'accesso di tosse può essere provocato dal brusco cangiamento di posizione del malato, mentr'egli giaceva sul lato affetto. Con la tosse vien fuori, in modo interrotto o profuso e continuo, l'e s p e t t o r a t o che riempie l'intera bocca; particolarità importante dal punto di vista diagnostico, poichè le caverne tubercolari non si vuotano allo stesso modo del loro contenuto. Spesso l'espettorato è così abbondante da riempire la sputacchiera in pochi minuti. Col vuotarsi del secreto raccolto nelle ectasie cessa ordinariamente la tosse per riaffacciarsi in seguito all'accumulamento di novella quantità di secreto. La diminuzione di sensibilità delle parti destinate ad eccitare e favorire la tosse fa sì che, per provocarla, sia necessaria una maggiore quantità di secreto, ed è notevole, sopra tutto, che ad una forte irritazione dei bronchi segua la tosse con massimo ritardo. La q u a n t i t à d e l l' e s p e t t o r a t o è considerevole nei casi di ampie dilatazioni, raggiungendo i 500, 600 fino ad 800 c. c. nelle 24 ore. Le ectasie di minori dimensioni producono anche minor copia di secreto e, quando il catarro concomitante è lieve, può, per mesi interi, aversi scarsissima espettorazione. Un'abbondante emissione di secreto purulento è caratteristica delle bronchiettasie sacciformi.

L'espettorato è in generale marcioso; più frequenti ad osservare sono gli sputi confluenti, che col riposo si dividono a strati; rari, invece, quelli agglomerati in forma di masse muco-purulente tinte in giallo o in verdastro, che in un liquido siero-mucoso galleggiano o cadono a fondo, a norma del loro vario contenuto aereo; rari, altresì, gli sputi nummulari, densi, purulenti, proprii dei tisici.

Gli sputi confluenti sopraindicati si dispongono, col riposo, in varii strati. Il pus, più pesante, cola a fondo, formando un sedimento bianco-grigiastro omogeneo, segue uno strato di liquido torbido, giallo-verdastro, albuminoso, con scarsi elementi in sospensione; e superficialmente uno strato muco-purulento schiumoso, frammisto a bolle d'aria. L'odore di quest'espettorato è talvolta fetido, e bene spesso il puzzo è penetrante a segno, che non solo il secreto ma l'aria stessa esalata dall'infermo appesta l'ambiente. In siffatti casi, che si accompagnano a decomposizione putrida, riscontransi, nel fondo e, propriamente, nell'infimo strato dell'espettorato di recente emesso con aspetto grigio-giallastro sporco, dei turaccioli (così detti del DITTRICH), colorati in bianco-giallastro sporco, della grandezza di un grano di miglio fino a quella di un fagiuolo.

All'esame microscopico, nello strato che resta a fondo della sputacchiera, si scorgono globuli di pus più o meno disfatti; nei turaccioli sopra notati, quando la decomposizione non sia già molto avanzata, si vedono corpuscoli di pus con detritus e più tardi gocce di grasso. Il colorito giallo-biancastro diventa allora grigio-sporco. In uno stadio ulteriore di putrefazione si riscontrano fini aghi di acido margarico che, nei turaccioli di più antica data, appajono spessi e fascicolati. Il detritus risulta di fini granuli e bastoncelli, che rappresentano rampolli fungosi di *Leptothrix buccalis*. Esistono anche fibre elastiche, sebbene di rado. L'analisi chimica rileva da un lato prodotti di putrefazione delle sostanze albuminoidi (idrogeno solforato, ammoniaca, leucina, tirosina), dall'altro prodotti di decomposizione dei grassi neutri, abbondanti cristalli di acidi grassi, formico, acetico e butirico, talvolta tracce di glicerina. Con una tenue soluzione di iodo i turaccioli, più volte menzionati, si colorano in giallo, bruno, violetto bluastro o violetto porpora, massime in corrispondenza delle formazioni fungose e dello strato adiacente.

Tali prodotti di putrefazione, che sogliono riscontrarsi negli sputi di recente emessi, dimostrano che già nell'interno del polmone la fermentazione putrida sia già avvenuta e che essa si svolga più rapidamente dentro che fuori del corpo; invero, l'esame di confronto praticato sopra sputi muco-purulenti semplici, rivela in essi, soltanto dopo settimane, la presenza di quei prodotti che nell'interno del polmone si svolgono appena entro poche ore. In ogni modo quivi favoriscono essenzialmente la putrefazione l'alta temperatura del corpo e l'umidità dell'aria, mentre le produzioni fungose sembrano piuttosto esser conseguenza che causa della medesima.

Le emorragie non sono rare; il sangue vien fuori talora in modica, talora in grande quantità, transitoriamente o ripetute volte; bene spesso avviene altresì che l'espettorato si mostri alquanto sanguinolento, offrendo talvolta l'aspetto di succo di carne o feccia di vino. Le piccole emorragie sono sempre o in massima parte di origine capillare; le grandi, invece, derivano dalle ectasie arteriose, che, nelle dilatazioni bronchiali, esistono numerose, lungo le pareti delle cavità e nel polmone raggrinzato. Siffatte emorragie sogliono rapidamente cessare per la pressione medesima del sangue effuso e coagulato.

Le emorragie possono anche muovere da ulcerazioni delle caverne bron-

chiettasiche, e divenire assai abbondanti, persistenti, fino a produrre la morte.

L'oppressione ed il senso di pienezza al petto vengono per lo più avvertiti dagl'infermi soltanto fin che duri l'espettorazione.

La dispnea è in generale moderata, manifestandosi principalmente con gli accessi di tosse o in seguito a moti esagerati; ma si fa più intensa coll'insorgere di nuovi catarri, ovvero per ristagno di muco nei rami bronchiali. Solo in caso di grave complicanza da parte del cuore o dei polmoni, la dispnea diviene persistente. L'azione cardiaca non è di regola aumentata in rapporto della frequenza respiratoria, almeno finchè si tratti di semplice disordine funzionale non di alterazione anatomica della muscolatura del cuore. Circa i disturbi circolatorii possiamo riferirci a quanto è detto nel catarro cronico dei bronchi.

La conformazione clavata dell'estremità ungueale delle dita, sì frequente ad osservarsi nei tisici, può parimenti occorrere in casi di bronchiettasia.

Le deformità del torace non si riscontrano ordinariamente, ma sol quando alle bronchiettasie si associi un più esteso raggrinzamento polmonare e le gravi affezioni pleuritiche. Si scorgono allora depressioni del torace a livello delle parti affette, ed incurvamenti della colonna vertebrale. In caso di enfisema, il torace prenderà il noto aspetto enfisematico.

Le ectasie cilindriche danno luogo ordinariamente a lieve soffio bronchiale e, finchè contengano secreto, a rantoli umidi con bolle piuttosto grandi.

Le bronchiettasie sacciformi possono determinare sintomi cavitarii. In parecchi rincontri, alla percussione ed ascoltazione accade di rilevare la presenza di uno spazio cavo, ma spesso non è possibile diagnosticare perfino le grandi caverne, quando risiedano profondamente a gran distanza dalla parete toracica e siano coperte da tessuto polmonare enfisematico. Però l'osservazione sovente ripetuta e praticata sopratutto dopo forte espettorazione, può anche, sotto condizioni sfavorevoli di risonanza e consonanza, rendere possibile la diagnosi.

La percussione, per lo più, non mena ad alcun risultato, essendo le cavità bronchiettasiche sempre circondate da tessuto polmonare normale od enfisematoso.

All'ascoltazione spesse volte il mormorio vescicolare ed i rantoli mascherano i sintomi cavitarii, specialmente quando le cavità siano ricolme. Se non che, ascoltando alternativamente or con l'orecchio or con lo stetoscopio e facendo respirare l'infermo talora superficialmente, talora profondamente, tornerà agevole più volte separare i rumori superficiali dai profondi e stabilire la diagnosi di caverne. In nessun'altra affezione polmonare la continua modificazione dei sintomi forniti dall'esame fisico, è così grande come nelle bronchiettasie (JÜRGENSEN).

I fenomeni generali sogliono il più delle volte mancare. Finchè non esistano disordini secondarii da parte del cuore, dei reni etc., quali si osservano negli stadii più avanzati dei catarri bronchiali cronici, gl'infermi non sono in realtà dimagrati, conservano tuttavia una discreta attività corporea, non hanno febbre nè sudori, ma presentano sempre una tinta alquanto cianotica. Il manifestarsi di alcuni dei suddetti fenomeni accenna sempre ad una complicanza ovvero a cangiamenti occorsi nelle alterazioni del tessuto polmonare, che accompagnano le bronchiettasie. La febbre può talora accendersi per riassorbimento del secreto bronchiale putrido; a tal uopo si richiedono costantemente condizioni tali, che favoriscano il riassorbimento mede-

simo, poichè, spesso, malgrado la presenza del secreto decomposto, può, per lo spazio di anni, non constatarsi alcuna elevazione di temperatura. Il riassorbimento vien favorito se quel secreto ricopra superficie mucose, ancora leggermente affette, attraverso le quali, le particelle del medesimo possano pervenire nel sangue più facilmente che attraverso tessuti già da lungo tempo alterati, con mucosa più inspessita, il cui potere assorbente è essenzialmente diminuito. La febbre non offre un tipo determinato.

Corso, durata, esiti. Nel periodo di sviluppo delle bronchiettasie dai rispettivi stati morbosi (principalmente catarri bronchiali, pneumoniti, pleuriti) esse si sottraggono a qualunque osservazione; in seguito, poi, se talvolta danno luogo a manifestazioni sintomatiche, possono d' altra parte, per lunghissimo tempo, perfino per interi decennii, rimanere stazionarie coi sintomi apparenti di un catarro bronchiale cronico, senza indurre, per tanto, fenomeni pericolosi per la vita, non ostante che, in tal periodo di tempo, aumenti regolarmente il grado di dilatazione. Insorgono novelli e ripetuti attacchi di catarro; a poco a poco si produce enfisema, aumenta o diminuisce il bisogno di respirare; il cuore s'ingrandisce e finalmente degenera; talora si manifesta anche una bronchite putrida intercorrente, che può in breve tempo mettere in pericolo la vita, ovvero anche cessare, facendo nuovamente posto ai fenomeni preesistenti; in fine, coll' aumento progressivo dell' insufficienza e della degenerazione cardiaca, coll' ammalare di altri organi (in ispecie i reni), l' infermo si rigonfia, colpito da anasarca generalizzato e così, dopo un' alternativa prolungata di miglioramenti e peggioramenti, si esaurisce per gradi fino alla morte. Tale decorso, per dir così, normale, della bronchiettasia, può, in base al discreto numero di osservazioni raccolte, avere una lunghissima durata.

Frattanto è possibile che le alterazioni anatomiche si svolgano con maggior rapidità e che una quantità di processi diversi abbrevii il corso della malattia, esponendo l' infermo ad una morte precoce. Questa può avverarsi in conseguenza o della decomposizione putrida del secreto bronchiale, o di bronchite fetida, coi consecutivi processi pneumonitici catarrali e gangrena terminale del polmone: casi in cui l' esito letale subentra piuttosto rapidamente in mezzo ai sintomi di una febbre settica; ovvero finalmente in seguito a pneumoniti crupose, pneumotorace, forti emorragie. Queste, al pari delle polmoniti crupose, non menano così presto alla morte; il pneumotorace è sopra tutto raro. Il BIERMER, come già si è detto altrove, ha visto occorrere la morte in seguito ad ascessi cerebrali metastatici ed il GERHARDT ha osservato, nel corso delle bronchiettasie, affezioni reumatoidi articolari che egli considera derivanti dalla penetrazione nelle vie sanguigne di particelle di secreto.

Non di rado le bronchiettasie decorrono sotto l'aspetto di una tisi polmonare, sia acuta che cronica. Ed allora o si ha formazione di caverne da focolai pneumonitici catarrali, ovvero esistono soltanto ectasie con notevole raggrinzamento del polmone.

L' esito in guarigione è rarissimo. Alcune volte si sono riscontrate calcificazioni, cretificazioni ed incapsulamenti fibrosi del contenuto bronchiale. In un caso si ebbe guarigione della bronchiettasia, per aver questa provocata una pleurite, con formazione di ascesso, che favorito dall' aderenza dei due foglietti pleurici si esplicò all'esterno, dove venne inciso.

La forma acuta transitoria della bronchiettasia, che spesso si sviluppa rapidissimamente nella bronchite capillare, nelle ipostasi da tifo, nella pertosse etc., e che dipende da rilasciamento infiammatorio del tessuto bronchiale, guarisce ben di frequente coll'esaurirsi del processo primario. Non è qui il luogo di occuparci di simili casi, poichè essi decorrono senza alcun sintoma di ectasia, tranne quando, non passando a guarigione, divengono cronici e più gravi.

Diagnosi. Nell'analisi dei sintomi abbiamo già accennato alla difficoltà che presenta la diagnosi delle bronchiettasie, basata specialmente sui fenomeni fisici. Dilatazioni di lieve grado possono non essere affatto diagnosticate e perfino i sintomi delle grandi ectasie venir celati assai di frequente da complicanze: e ciò, a prescindere dall' essere i segni fisici in niun modo esclusivi delle bronchiettasie. Per tanto la diagnosi dovrà fondarsi specialmente sul decorso, sulla durata, sulle cause e sui caratteri dell'espettorato e della tosse.

Ma le bronchiettasie possono altresì andar confuse con altre malattie, e propriamente: 1.° coll' enfisema polmonare da bronchite; stato morboso che offre spesso sintomi identici a quelli della bronchiettasia. In amendue occorrono di frequente cianosi, tosse, torace arcuato, dilatazione del cuore etc., e non di rado riesce malagevole emettere un sicuro giudizio. Se non che un minuto esame anamnestico e ripetute osservazioni del petto potranno talvolta fornire criterii decisivi; 2.° con caverne polmonari, sopratutto quando la bronchiettasia sia ampia e sacciforme. Se la cavità risieda nel lobo inferiore, sia ricoperta da tessuto aerato, per cui si oda il murmure vescicolare; se la risonanza plessimetrica non venga modificata non ostante la presenza di fenomeni cavitarii, potrà ammettersi piuttosto una caverna bronchiettasica, mentre le caverne tisiche si riscontrano per lo più nei lobi superiori, sono d'ordinario circondate da parenchima infiltrato, presentano soltanto sintomi cavitarii, e alterano, per tanto, il suono di percussione. Anche qui l' anamnesi, il decorso e la ricerca dei bacilli tubercolari saranno di valido ajuto per la diagnosi differenziale; 3.° con la bronchite putrida semplice. Nei casi in cui le bronchiettasie producono un secreto fetido, senza dar luogo ad altri fenomeni fisici oltre quelli del catarro bronchiale, non è possibile far la diagnosi differenziale. Il modo d' insorgere dei parosismi di tosse e l' abbondanza dell' espettorato emesso ad un tratto così da riempire intensamente la bocca, potranno tutt' al più indurre il semplice sospetto di bronchiettasia, senza mai accertarne l' esistenza; 4.° con la gangrena polmonare, quando le bronchiettasie diano un espettorato fetido; però gli sputi gangrenosi contengono sempre cenci di parenchima polmonare; 5.° con l'empiema, che si sia aperto nei bronchi. Questo invero presenta talvolta grande analogia con le bronchiettasie che si accompagnano a rilevante e fetida espettorazione; e soltanto da un minuto esame anamnestico potranno spesso trarsi criterii per una sicura diagnosi. Il Biermer aggiunge che il pus dell' empiema tramanda un forte odore di acido solfidrico, che non possiede quello della bronchiettasia; 6.° con la tisi polmonare. Spesso i sintomi della tisi sono tanto simili a quelli delle bronchiettasie con raggrinzamento del polmone, che, senza l' esame degli sputi per la ricerca dei bacilli tubercolari, riesce assai difficile pronunziarsi sulla diagnosi, sopratutto quando il processo decorra negli apici.

Prognosi. Questa dipende dall' estensione e dal grado delle bronchiettasie, dall' età dell' infermo e dalla data della malattia, dall' ambiente che circonda l'infermo e finalmente dal grado e dall'indole delle alterazioni contemporanee del tessuto polmonare.

Con dilatazioni di modico grado, non molto diffuse, se l' infermo è robusto, e vive secondo norme igieniche opportune, tenendosi lontano da ogni nociva influenza, la durata della vita verrà di poco abbreviata dalla malattia, e questa avanzerà assai lentamente. Ma in altri casi veramente nulla giova ad arrestare il corso fatale e i gravi processi intercorrenti.

Sopratutto favorevole è la prognosi nelle bronchiettasie che si accompagnano a catarro bronchiale cronico ed enfisema; meno fausta, allorchè già esistono inspessimenti del parenchima polmonare; sfavorevolissima in caso di fetida espettorazione.

Allorchè si abbia innanzi il quadro morboso della tisi polmonare, e sia possibile dimostrare ch' esso dipenda essenzialmente da bronchiettasie (caverne bronchiettasiche) con raggrinzamento (cirrosi) del polmone, la prognosi sarà relativamente più lieta che in caso di vera tisi polmonare coi rispettivi processi concomitanti.

Terapia. Siccome è quasi da escludere la possibilità di guarigione delle bronchiettasie, compito della terapia dev' esser quello di prevenirne lo sviluppo, ovvero, se già esistano, di curarle in guisa da impedirne le ulteriori conseguenze morbose.

A prevenire lo sviluppo delle bronchiettasie è d'uopo curare convenientemente le varie malattie, che vi sogliono dare origine, e però il catarro bronchiale cronico, la pleuritide, la pneumonite etc. Le basi del trattamento, di maggiore interesse, verranno esaminate a proposito dei rispettivi stati morbosi; ma fin da ora vogliamo richiamare l'attenzione sull'importanza del trattamento igienico climatico e balneoterapico dei catarri bronchiali cronici, che con tanta frequenza e nei differenti modi descritti nell'etiologia, determinano lo sviluppo delle dilatazioni bronchiali.

In sostanza la cura delle bronchiettasie è identica a quella della bronco-blennorrea, ovvero della bronchite fetida, in casi di putrida espettorazione.

Esistendo pneumonite interstiziale diffusa e raggrinzamento del polmone, bisognerà agire secondo le norme stabilite per la cura di questi stati morbosi.

Le emorragie, non rare ad occorrere nelle bronchiettasie, richiedono lo stesso trattamento delle pneumorragie in genere: riposo assoluto, alimenti raffreddati, vescica di ghiaccio, ergotina internamente o per via ipodermica. In caso di tosse stizzosa e violenta si ricorrerà, con precauzione, ai preparati di morfina.

Letteratura: Biermer, Krankheiten der Bronchien in Virchow's Handbuch der spec. Path. und Therapie, V, Abth. I, Lief. 4 und 5. Erlangen 1865 und 1867.—Lebert, Klinik der Brustkrankheiten. Tübingen 1874, Laupp, 2 Bde.—Jürgensen, Interstitielle Pneumonie, Cirrhose, Bronchiektasie in Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, V, II. Aufl., 1877. — Fitz, Beitrag zur feineren Anatomie der Bronchiektasie. Virchow's Archiv, LI. — Gerhardt, Rheumatoiderkrankungen der Bronchiektatiker. Deutsches Archiv für klin. Med., XV, 1, pag. 1, 1874. — Bardenheuer, Zur Lehre von den Bronchiektasien. Berliner klin. Wochenschr. XIV, 52, 1877. — C. Leroy, Beitrag zur Kenntniss der Entstehung von Bronchialdilatationen. Archiv de Phys. norm. et path. II. Série, 11. Année, 1879, 5 und 6.—P. Grawitz, Ueber angeborene Bronchiektasie. Virchow's Archiv, LXXXII, 2, pag. 217, 1880.

V. Cuomo. KNAUTHE.

Bronchite catarrale. (Catarro bronchiale). Concetto. Sotto il nome di bronchite si comprende un' infiammazione della mucosa bronchiale, contrassegnata dai caratteri vuoi di semplice catarro che di una vera irritazione flogistica (infiammazione catarrale), e, inoltre, da aumentata secrezione di muco, ricca non pure in mucina ma altresì in elementi cellulari, in ispecie corpuscoli linfatici. Prima davasi il nome di catarro soltanto a quel processo della mucosa, il cui secreto contenesse principalmente mucina oltre a scarsi elementi cellulari. Però un processo così circoscritto occorre assai di rado.

Suddivisione. La bronchite si distingue rispetto al corso e alla durata in acuta e cronica, e rispetto alla sede in bronchite dei grossi bronchi, che interessa, nella maggioranza dei casi, in pari tempo la trachea, la quale ben di rado ammala isolatamente — *Tracheobronchitis catarrhalis acuta et chronica* — ed in bronchite dei medii e piccoli bronchi — *Bronchitis*

capillaris. Tali forme di bronchite si suddividono poi, a norma della loro diffusione, secondo che, cioè, siano affetti soltanto i grandi o i piccoli bronchi, in circoscritte e diffuse; secondo l'origine in primarie e secondarie, ed anche secondo l'età dell'individuo affetto, in quanto la medesima sia capace di modificare essenzialmente il decorso del catarro. Inoltre, seguendo l'esempio del LAENNEC, che in base alla qualità degli sputi distinse un catarro mucoso (*Cat. muqueux*), purulento (*Cat. pituiteux*), e secco (*Cat. sec*), anche oggidì si conservano siffatte suddivisioni, sotto i nomi di bronchite mucosa, purulenta, muco-purulenta e fetida.

Anche secondo la qualità dei rantoli il catarro bronchiale è stato distinto da altri autori (e prima dal BEAU) in catarro con rantoli secchi e catarro con rantoli umidi. Esiste inoltre un'intera serie di sottodivisioni, non però universalmente accettate, e basate sopra criterii individuali dei rispettivi autori che scrissero sull'argomento.

Etiologia del catarro bronchiale. *a)* Condizioni atmosferiche che ne favoriscono lo sviluppo. Che i semplici fattori climatici, come il freddo, il caldo, l'umidità, i venti, riuniti insieme in combinazione sfavorevole concorrano alla genesi dei catarri delle vie respiratorie, non è a revocarsi minimamente in dubbio. Un ambiente aereo ineguale, esposto a frequenti sbalzi di temperatura, freddo-umido, mosso da venti rigidi, riunisce in sè le condizioni più sfavorevoli ed è atto, per tanto, a indurre i più gravi danni sulla mucosa degli organi respiratorii.

Le rapide e ripetute sottrazioni di calore cui il corpo umano va soggetto per l'azione di un'aria fredda, esposta a frequenti e brusche oscillazioni del grado di temperatura, son quelle che esercitano la peggiore influenza e più spesso danno luogo a raffreddore. Ciò vien confermato dalle conoscenze fisiologiche sul processo e sulle condizioni che presiedono alla infreddatura. Il freddo-umido e i venti rigidi ne aumentano straordinariamente l'intensità. Di leggieri si comprende che, oltre la rigidità dei venti, influisca moltissimo, come pensa il ZIEMSSEN, anche la velocità dei medesimi.

Mancavano fin' ora indagini dirette a gettar luce sul meccanismo patogenico delle malattie consecutive a raffreddamento, massime del catarro *a frigore* delle vie respiratorie. Le ricerche del ROSENTHAL hanno rilevato soltanto il processo che si svolge per modificazioni di temperatura del sangue circolante in seguito a perfrigerazione. Il ROSENTHAL ha osservato che per influenza di un'alta temperatura si abbia paralisi dei vasi; che, conseguentemente, una quantità di sangue superiore alla norma scorra attraverso la cute; che però i vasi, durante il passaggio dall'alta ad una bassa temperatura, restino ancora paralizzati e tanto più a lungo quanto più elevata fu la temperatura iniziale e quanto più a lungo il corpo vi fu sottoposto, che nel detto passaggio il corpo perda molto calore, e la sua temperatura ordinaria scenda al di sotto della norma. L'AFANOSSIEW crede che la quantità di sangue riversantesi negli organi interni in seguito al raffreddamento v'induca stimoli e disordini nutritivi che si rivelano in forma di alterazioni infiammatorie. Il LIEBERMEISTER e WINTERNITZ hanno inoltre constatato, in conseguenza di perfrigerazione cutanea, anemia ed iperemia collaterale in parti lontane del corpo, senza speciale riguardo alla mucosa degli organi respiratorii. Il ROSSBACH invece, avendo di recente studiato sperimentalmente l'influenza che le applicazioni esterne del freddo esercitano sulla mucosa respiratoria, ha veduto immediatamente manifestarsi per via riflessa spasmo vasale e forte anemia per 1—2 minuti, cui seguiva iperemia venosa con aumentata secrezione di muco. Da siffatte ricerche risulta, secondo il ROSSBACH, che i vasi della mucosa laringea e bronchiale risentano potentemente, per via riflessa, un'energica stimolazione cutanea da freddo, e che nel secondo stadio le arterie afferenti restino contratte, dilatandosi enormemente soltanto le vene efferenti, ovvero che solo i capillari si dilatino, persistendo la contrazione tanto nei vasi afferenti che negli efferenti; il che non concorda con le opinioni già esposte, secondo cui, come abbiam veduto, nel secondo stadio dovrebbe avverarsi una più lenta stimolazione dei nervi vaso-dilatatori. Le esperienze del ROSSBACH hanno finalmente dimostrato che il sangue venoso rappresenti uno stimolo energico della secrezione della mucosa, e che le alterazioni indotte dal freddo non si svolgano solo dopo alcuni giorni, come fin' ora si è creduto, bensì immediatamente.

Ammesso dunque che un' aria freddo-umida soggetta a frequenti oscillazioni di temperatura ed agitata da venti freddi costituisca la condizione favorevole allo sviluppo delle bronchiti, risulta chiaro che la frequenza delle affezioni bronchiali aumenti in generale col crescere della distanza dalla zona torrida verso la zona glaciale o, con altre parole, che nelle latitudini fredde o temperate, dove prevalgono le descritte condizioni atmosferiche, le bronchiti occorrano con la massima frequenza.

Ma anche in particolare, relativamente ai reciproci rapporti fra ambiente e frequenza dei catarri delle vie aeree, domina ovunque la legge che questi si sviluppino maggiormente allorchè si avverino le predette condizioni meteorologiche, e che, entro i limiti dei rispettivi gradi di latitudine, le bronchiti, occorrano più spesso in dati anni, in date stagioni ed in singoli mesi, in cui siano di regola o predominino le condizioni medesime. Ciò vale altresì per singoli punti della zona fredda e temperata, per annate eccezionalmente sfavorevoli in qualsiasi località e, presso noi, per la primavera e l'autunno.

b) Cause predisponenti. Sono disposti alle bronchiti: 1.° rispetto alla costituzione organica generale tutti gl' individui che offrono sopratutto una debole resistenza organica, vuòi congenita che acquisita, e però soggetti delicati, anemici, linfatici, flosci, ovvero affranti da morbi consuntivi ed esaurienti. Tali individui non sono peraltro tutti disposti a lesioni della mucosa respiratoria, ma in un certo numero di essi questa rappresenta il *locus minoris resistentiae,* laddove altri, esposti alle stesse influenze nocive, ammalano regolarmente di altre infermità. Bisogna dunque ammettere anche una speciale disposizione individuale, di cui non sappiamo altro fuorchè esser la medesima fondata sopra condizioni locali di struttura individuali; 2.° in ordine al sesso, gli uomini son più disposti delle donne, il che si spiega pel diverso genere di vita e di occupazione dei due sessi; 3.° riguardo all' età, i bambini ed i vecchi. Nell' infanzia manca la capacità di resistenza contro ogni causa di bronchite e tal difetto di resistenza suol essere vieppiù accresciuto dalle mollezze cui si abituano i teneri bambini. Da ciò deriva che nel primo anno della vita estra-uterina, giusta le osservazioni raccolte fin ora, il numero di bambini legittimi che soccombono a malattie respiratorie, superi quello degl'illegittimi; invero i primi affidati alle cure premurose dei genitori vengono troppo protetti contro ogni sorta d'influenze nocive e inteneriti a segno da ammalare immediatamente dietro le minime cagioni. Lo stesso può dirsi anche degli anni successivi. La dentizione suole parimenti conferire nei primi anni della vita una certa predisposizione ai catarri delle vie respiratorie. Nell' età senile la maggiore predisposizione vien data dalla perdita di resistenza dei tessuti, già degenerati o in via di degenerazione nutritiva, dalla debolezza generale, ed in parte altresì dalle alterazioni cardio-vasali, che sogliono occorrere nell'età avanzata. Al 5.° anno di vita comincia a scemare la disposizione ai catarri acuti, per diventare relativamente minima durante l' adolescenza e nell' età adulta. I catarri cronici sono più rari nella fanciullezza che nell'età media ed avanzata. Rari inoltre nella fanciullezza sono i catarri secondarii (v. appresso), che occorrono parimenti con maggior frequenza nelle età successive. Malgrado la diversa disposizione ai catarri bronchiali a seconda delle varie epoche della vita, questi rappresentano sempre le malattie relativamente più frequenti di ogni età. 4.° Gli abitanti di regioni più calde che vadano a soggiornare in paesi più freddi (catarri da acclimatazione). Per contrario dalle osservazioni fatte fin'ora sembra che gli abitanti di contrade fredde, più induriti contro le vicissitudini dell'ambiente, siano meno soggetti a catarri delle vie aeree, allorchè si por-

tano in regioni più calde. La razza e la nazionalità non sembrano avere influenza sulla predisposizione.

c) Cause determinanti sono: i raffreddamenti consecutivi sia ad inspirazione di aria freddo-umida che ad intensa e brusca sottrazione di calore dal corpo intero o parte di esso; le inalazioni di polveri, fra cui le vegetali e i miscugli di polveri, riescono più nocive delle polveri metalliche ed animali ed ancor più delle minerali, che producono il minimo danno (Hirt). Per tanto i catarri bronchiali sogliono occorrere prevalentemente negli scarpellini, nei mugnai, negli operai delle miniere di carbone, e nei lavoratori di metalli, associandosi alla così detta pneumoconiosi *(Anthracosis, Siderosis, Chalicosis pulm.)*; le inalazioni di gas e vapori, fra i quali riescono più irritanti quelli di acido iponitrico e nitroso, in minor grado quelli di acido solforoso, mentre i vapori di acido cloridrico ed il gas cloro sono i meno nocivi. In seguito all' uso continuo di ioduro di potassio ed a pennellazioni di iodo a lungo ripetute, si manifesta il così detto catarro iodico e corizza iodica; i corpi estranei: spesso, invero, si riscontrano catarri bronchiali nei filatori di lino, di canape e di lana, in conseguenza della penetrazione di filamenti nelle vie respiratorie. In simili rincontri gli sputi contengono sempre di questi fili aggomitolati. I corpi estranei di maggior volume provocano costantemente forti infiammazioni circoscritte, ulcerazioni, e perfino ascessi nella mucosa bronchiale, ed in tal modo ne alimentano il catarro; i contagi volatili, come nella grippe e nella pertosse.

In taluni casi di vaiuolo sosteneva il catarro dei bronchi l'irritazione locale prodotta da eruzioni pustolose nel punto di biforcazione della trachea. — È da notare altresì che, secondo alcuni autori, l' infiammazione catarrale a frigore della mucosa costituisca un terreno favorevole all' invasione e proliferazione di organismi parassitarii (Bacterii e simili); che questi funghi, secondo gli stessi autori, alimentino il catarro, rappresentando non pure i mezzi di sua ulteriore diffusione, ma eziandio gli elementi di trasmissione di catarri nasali e bronchiali coi baci, coll' uso comune di una stessa pezzuola etc.

Alle cagioni sia predisponenti che eccitanti del catarro bronchiale appartengono inoltre varie malattie, di cui esso sarebbe secondario o sintomatico. Esistono infatti alcuni morbi, i quali, vuoi per disordini circolatorii e propriamente per iperemia passiva indotta nel polmone e nella mucosa bronchiale, vuoi per infezione o discrasia sanguigna, possono o provocare il catarro per loro diretta influenza, ovvero favorirne lo sviluppo in base alle cause determinanti su mentovate. Nel gruppo delle malattie, cui spesso o regolarmente si associano bronchiti secondarie, rientrano: le cardiopatie (specialmente i vizii della mitrale, gli aneurismi aortici, i tumori del mediastino, l' enfisema polmonare, le varie lesioni del parenchima polmonare, il morbo del Bright, alcune malattie cerebrali, le infezioni acute (morbillo, scarlattina, tifo addominale ed esantematico), la gotta, l' intermittente malarica, la sifilide, la discrasia alcoolica. Il Sommerbrodt ha anche riscontrato dilatazione riflessa dei vasi bronchiali e bronchite cronica in seguito a tumefazione del cornetto nasale anteriore inferiore.

Nelle malattie da infezione acuta lo sviluppo del catarro bronchiale è essenzialmente favorito dalla giacitura supina degl' infermi; sede più frequente, sopratutto nel tifo, sono le parti posteriori inferiori del polmone.

La tendenza ad affezioni bronchiali secondarie in casi di enfisema polmonare, essudati pleurici, tumori intratoracici, lesioni croniche del parenchima polmonare, vizii di cuore, riesce facile ad intendersi, qualora si badi alla disposizione anatomica delle art. bronchiali, destinate nello stesso tempo a nutrire lo stroma del polmone e la pleura. Per tanto le cennate lesioni conducono a meccanici disturbi circolatorii nelle arterie bronchiali e ad altera-

zioni nutritive della mucosa dei bronchi, agevolando in tal maniera lo sviluppo del catarro. Per converso i catarri bronchiali possono, a loro volta, in base agli stessi rapporti anatomici, dar luogo a lesioni del tessuto polmonare (v. anche l'etiologia delle bronchiettasie).

Lo sviluppo di catarri secondarii nella insufficienza e stenosi della mitrale, o in casi di compressione delle vene polmonari (da aneurismi dell'aorta, tumori mediastinici, affezioni polmonari croniche etc.), deriva da ciò che le vene bronchiali non si vuotano soltanto nella v. azigos e nella v. cava, ma ancora direttamente nelle vene polmonari. Un ostacolo al vuotamento dell'atrio sinistro o delle vene polmonari deve quindi produrre in prima linea iperemia polmonare ed in casi estremi iperemia della mucosa bronchiale, favorendo così la genesi di stati catarrali.

Anatomia patologica dei catarri bronchiali. Le alterazioni della mucosa nell'infiammazione catarrale dei bronchi consistono in iperemia, tumefazione e modificazione della secrezione. Esse non sempre presentano lo stesso grado d'intensità e di sviluppo, predominando or l'una or l'altra. Spesso, sul cadavere, sopratutto in casi di lievi catarri, non è neppur possibile riscontrarle, benchè in vita ne sia stata accertata l'esistenza. Ciò è analogo a quel che si verifica nei catarri laringei, in cui le predette alterazioni, osservate in vita con l'esame laringoscopico, più non si scorgono sul cadavere. Tale stato di cose occorre però solamente in casi di affezioni acute.

L'iperemia è talvolta uniformemente diffusa sulla trachea e porzione dei grossi bronchi, talaltra è puntiforme o a focolai; il colorito della mucosa è rosso vivo nelle bronchiti acute, rosso fosco o rosso azzurrognolo nei catarri cronici, specialmente secondarii. La iniezione nelle forme lievi si estende in superficie, nelle più gravi, invece, invade gli strati più profondi del tessuto della mucosa. — Nei catarri acuti primarii, il rossore si circoscrive per lo più alla porzione inferiore della mucosa tracheale, alla mucosa dei grossi bronchi e parte dei medii; laddove, nei catarri secondarii l'iperemia si diffonde, in modo più o meno uniforme, sull'intero albero bronchiale. Nei catarri cronici la mucosa presenta talora soltanto un colorito grigio-ardesiaco, oltre a maggior sviluppo di vasi, irregolarmente sparsi.

La tumefazione della mucosa è determinata dall'aumento della iniezione vasale, dalle modificazioni nutritive infiammatorie (proliferazione cellulare da maggiore afflusso di materiali nutritivi) e dall'infiltramento sieroso (edema). Solo negl'intensi catarri bronchiali il turgore invade tutti gli strati della parete bronchiale. Nelle forme più lievi esso si limita alla mucosa, da cui ha origine il processo catarrale. In tali casi il gonfiore è modico e la mucosa appare tumida e vellutata; dove che nelle forme più gravi e di lunga durata essa mostrasi rilevata e fungosa ed i tubi bronchiali acquistan pareti rigide, inspessite, con lume alquanto superiore al normale, a cagione del rilasciamento degli elementi elastici e muscolari.

La tumefazione raggiunge i più alti gradi nei catarri di antica data, che vanno spesso soggetti a riacutizzamenti. La mucosa in tali casi si presenta scabra, ineguale, cosparsa di escrescenze riccamente vascolarizzate, ovvero villosa e granulosa se le vegetazioni sono più fitte. Queste appajono disposte più in senso longitudinale che trasversale. All'esame microscopico il BIERMER ha riscontrato papille di forma clavata o piramidale, le cui ramificazioni vascolari erano limitate in sopra da una membrana basale, sottile ed omogenea, sulla quale esisteva un novello strato cellulare abbondante, costituito da epitelii vibratili o forme di transizione. Siffatta degenerazione della mucosa è stata osservata dal BIERMER meno nella semplice bronchite cronica, che in caso di dilatazione dei bronchi. Anche il FITZ descrive somi-

glianti alterazioni della mucosa nei bronchi dilatati. (Vedi Bronchiettasia).

A questa ipertrofia partecipano non di rado i medii, piccoli ed infimi bronchi, con aumento del connettivo e talvolta ingrossamento delle cartilagini. Il lume dei bronchi s'impiccolisce considerevolmente, potendo perfino aversi l'obliterazione completa.

La mucosa dei grossi bronchi, in ispecie quando il catarro si accompagna a molta tosse, presenta talora un aspetto trabecolare o reticolato, derivante dall'allontanarsi fra loro di tratti di fibre poco resistenti ed atrofiche, sia longitudinali che trasversali, in conseguenza della pressione espiratoria indotta dalla tosse. Tali alterazioni sogliono specialmente occorrere nella mucosa dei bronchi ectasici. La bronchiettasia diffusa e le caverne bronchiettasiche si generano a lungo andare, per l'influenza combinata di cagioni meccaniche (durante la respirazione e la tosse) e talora di processi secondarii, svolgentisi nello stroma connettivale del polmone. (V. Bronchiettasia).

Sulla mucosa tracheale il processo infiammatorio cronico si rivela in forma d'ipertrofia, massime delle glandole mucose che spesso s'ingrandiscono notevolmente ed assumono l'aspetto di cisti. In alcuni rincontri si osservarono estroflessioni della mucosa, a guisa di diverticoli, tra i fasci muscolari inspessiti del segmento posteriore della trachea. I diverticoli sono scarsi o numerosi, della grandezza di un pisello o di una noce avellana.

L'infiltrazione sierosa o il gonfiore edematoso occorre principalmente nei catarri secondarii; in tal caso la mucosa offre un aspetto lardaceo splendente, vellutato.

I rammollimenti e le ulcerazioni della mucosa sono oltremodo rari in tutte le forme di catarro bronchiale; più di frequente, invece, occorrono perdite di sostanza epiteliali, superficiali e più o meno diffuse.

La secrezione è alterata, nel catarro bronchiale, in qualità e quantità dal principio alla fine. In condizioni normali dai follicoli della mucosa respiratoria si segrega tanto muco quanto è necessario per un dato tempo a lubrificarne la superficie. Altrimenti si verifica nei catarri. Nel 1° stadio del catarro bronchiale acuto, in cui la mucosa è secca e tumida (stadio della tumefazione secca della mucosa) la secrezione o manca affatto ovvero è scarsa, tenace, vitrea, trasparente, confluente e schiumosa (*sputum crudum* degli antichi). Siffatto stadio dura più a lungo del periodo analogo del catarro nasale, in cui la secrezione ora descritta vien preceduta da un flusso acquoso salino. Il secreto bronchiale attaccaticcio è poverissimo di cellule. Con lo stadio medesimo si assolve il decorso dei catarri leggieri, indicati ordinariamente col semplice nome di " catarro, ovvero catarro mucoso ". — Nel 2.° stadio la secrezione diventa ricca di cellule, specialmente di globuli di pus, meno tenace, torbida, più consistente e rappresa (*sputum coctum* degli antichi). Nei casi di bronchite acuta, cui si associa congestione polmonare, il secreto si mostra più o meno sieroso.

Nella bronchite cronica la secrezione mucosa è più abbondante, e si presenta o come quella del 2.° stadio della forma acuta, oppure siero-mucosa, muco-purulenta, purulenta; talora scarsa, talora copiosissima (Bronco-blennorrea; broncorrea, *Cat. pituit.* LAENNEC).

Secondo che all'esame microscopico del secreto, prevalgano elementi mucosi, purulenti o epiteliali, si son distinte altrettante forme di catarro. Però lo sfaldamento epiteliale della mucosa bronchiale è assai minore di quel che si produca in catarri di altre mucose, massime di quelle ricoperte da epitelio pavimentoso. Per tanto si è rigettata la distinzione dei catarri in epi-

teliali e purulenti, stante che il secreto delle bronchiti contiene relativamente pochissimi epitelii cilindrici e vibratili.

L'analisi microscopica del secreto bronchiale rivela innanzitutto gli elementi del muco e del pus. Quanto minore è il numero degli elementi cellulari contenutivi, tanto più limpido appare il secreto e, per converso, aumentando il numero dei corpuscoli medesimi, esso diventa sempre più torbido. I caratteri microscopici degli sputi nelle singole forme di bronchite verranno esaminati in seguito; qui vogliamo soltanto accennare in generale che il secreto bronchiale risulta: 1.° di epitelii e propriamente di epitelii pavimentosi (provenienti dalla cavità orale ed anche dalle corde vocali), oltre a scarsi epitelii cilindrici semplici e vibratili, nei quali il potere vibratile è quasi sempre abolito; 2.° di corpuscoli di muco e di pus in quantità variabile, il cui aumento, come abbiam detto, rende il secreto più opaco, giallo o giallo-verdastro; 3.° talvolta di globuli rossi del sangue e corpuscoli di pigmento. I funghi, i cristalli di acidi grassi ecc. si rinvengono specialmente in caso di secrezione fetida e decomposta. Anche i cristalli dello CHARCOT sono stati trovati nel secreto bronchiale. 4.° I cocchi rotondi o ellittici ed anche come diplococchi (FRIEDLÄNDER) si riscontrano in ogni sputo. Gli epitelii alveolari, in forma di grandi cellule sferiche pigmentate, occorrono soltanto negli sputi del catarro dei piccoli bronchi, quando il medesimo venga occasionato da disturbi circolatorii, ovvero quando, per aspirazione del secreto bronchiale negli alveoli, si stabiliscano le condizioni favorevoli al rigonfiamento ed alla desquamazione degli epitelii. Nel catarro dei grossi bronchi gli sputi non contengono epitelio alveolare (P. GUTTMANN). L'analisi chimica dell'espettorato rivela il semplice aumento della normale secrezione mucosa. Mancano l'albumina ed il grasso, sì frequenti a riscontrarsi nell'espettorato dei pneumonici e dei tisici.

Il parenchima polmonare nelle tracheiti e nelle bronchiti acute dei grossi bronchi rimane ordinariamente integro; solo nel caso che il secreto pervenga, per aspirazione, a contatto dei piccoli e minimi bronchi, può svilupparsi una bronchite capillare, ed a questa far seguito la pneumonite catarrale. Nei catarri cronici di antica data, massime dei piccoli bronchi, si svolgono, inoltre, infiammazioni del connettivo interstiziale del polmone coi loro esiti; e ciò specialmente pel dato anatomico, che le arterie bronchiali provvedono alla nutrizione del tessuto medesimo. (Vedi Etiologia delle bronchiettasie).

Di più, nei catarri bronchiali cronici si riscontra d'ordinario enfisema polmonare in parte vicario, in parte sostantivo, in conseguenza degli accessi di tosse con aumento della pressione espiratoria (teoria dell'espirazione per la genesi dell'enfisema polmonare sostantivo).

Nelle forme di bronchite acute o subacute occorre soltanto la così detta dilatazione polmonare acuta, che può o svanire del tutto, ovvero dar luogo a poco a poco allo sviluppo della dilatazione cronica (enfisema).

Oltre a ciò, occorrono ancora nelle bronchiti: collasso polmonare e atelettasia, talora pleurite adesiva.

D'ordinario si trovano affette le glandole linfatiche polmonari e bronchiali, la cui nutrizione è sostenuta dalle arterie bronchiali. Dipendentemente dal grado e dalla durata del catarro si ha iperemia, iperplasia, caseificazione, suppurazione, calcificazione; a seconda della cagione determinante possono rinvenirsi pigmenti, particelle di varie polveri, come di carbone, di metallo, silice, le quali si depongono altresì nel parenchima polmonare (antracosi, siderosi, calicosi dei polmoni).

Il cuore, specialmente la sua metà destra, è nei catarri bronchiali cronici sempre ipertrofico e dilatato e, nelle fasi più tardive, anche degenerato in grasso.

L' edema, l' idrope, l' ingorgo del fegato, il fegato noce-moscata, il fegato adiposo, le degenerazioni renali, in breve tutte le conseguenze della stasi venosa non sono affatto rare nei catarri cronici inveterati, massime quando lo enfisema polmonare abbia assunto una certa diffusione.

1.° Bronchite e tracheobronchite catarrale acuta. Catarro bronchiale e tracheo-bronchiale acuto. — Con tal nome va indicata l'infiammazione catarrale, a decorso acuto, dei grossi bronchi e della trachea. L'infiammazione isolata della trachea (*tracheitis*) è rarissima; quasi sempre si accompagna a quella della laringe (*laryngotracheitis*) o dei bronchi (*tracheobronchitis*). L' infiammazione acuta della mucosa bronchiale e tracheale occorre in ogni età ed offre varianti in rapporto alla sua diffusione, all'età ed alla costituzione individuale dell'infermo, manifestandosi vuoi primariamente che secondariamente (tifo, morbillo, etc.).

Sintomi. Nei casi lievi la malattia s' inizia spesso con catarro nasale, che poi si diffonde alla laringe, alla trachea, ed ai bronchi. La tosse, secca in principio, diviene bentosto umida ed in 8—14 giorni il processo si assolve, senza che sul torace sia dato scorgere speciali sintomi locali. — Le forme più intense si sviluppano dalle più lievi, ovvero insorgono da bel principio con fenomeni gravi. Lo stato generale è grave. L'infermo avverte brividi spesso ripetuti, ed alternantisi con senso di calore; insorgono debolezza, prostrazione, sete, inappetenza, tosse talora violenta e tormentosa sì da turbare il sonno, dispnea, dolori toracici, mentre sul petto si odono ronchi (stadio della tumefazione secca della mucosa, *Stad. cruditatis*). Con la tosse vien emesso un espettorato scarso, molto vischioso e vitreo (*Sputum crudum*). Dopo pochi giorni, ordinariamente, la tosse si rende più umida e più facile, il secreto meno tenace; la febbre, la dispnea, i dolori al petto diminuiscono; si manifestano rantoli umidi, e la malattia entra, per tanto, nello stadio di risoluzione (*Stad. maturationis s. coctionis* degli antichi). Gli sputi divengono sempre più abbondanti, più fluidi e gialli (*Sput. coctum*); la tosse più rara e facile; si manifestano sudori; l' urina, già alterata, ritorna normale e con essa l'appetito, il sonno etc.; tal che, nel corso di poche settimane, la malattia si esaurisce, a meno che, per opera di novelle influenze nocive, come talora accade, non occorrano recidive, che ne protraggano il decorso.

Veniamo ora all' esame dei singoli sintomi. La tosse, uno dei fenomeni capitali delle bronchiti, sul principio della malattia, cioè nello stadio di tumefazione secca della mucosa, è secca, or modica or tormentosa, manifestandosi ad intervalli con senso di solletico e di bruciore alla gola (stizza di tosse), talvolta spasmodica (tosse convulsiva) e parosistica siccome nella pertosse. Quanto maggiore è l'intensità della flogosi catarrale, tanto più sensibili sono le parti da cui muove lo stimolo alla tosse (bronchi, punti di biforcazione, parete posteriore della trachea, *Incisura interarytaenoidea*) e con tanta maggiore rapidità, violenza e costanza, esse sogliono rispondere alla influenza degli stimoli (muco, aria inspirata etc.). Non tutte, però, le sedi cennate offrono lo stesso grado di sensibilità. La più irritabile è l'*Inc. interarytaenoidea* e la tosse è violenta, allorchè viene interessata siffatta regione della laringe. L'intensità e la persistenza della tosse sono in ragion diretta della tenacità e viscosità del secreto, ed altresì della forte aderenza del medesimo alle regioni, donde muove l'azione riflessa della tosse. Oltre a ciò la tosse si accentua maggiormente in posizione orizzontale, sia perchè allora il secreto, accumulandosi nelle parti declivi, va a colpire certamente e in modo continuo le regioni sensibili più volte mentovate, sia perchè nelle parti più basse aumenta l'iperemia e la tumefazione; di qui la tosse abba-

stanza ostinata, che assale gl' infermi la sera nel mettersi a letto. Finalmente l' intensità della tosse dipende dall' energia di volontà dell' infermo. V' è chi reagisce, tossendo, al menomo stimolo (donne, fanciulli, soggetti delicati), prolungando, suo malgrado, gli atti di tosse; v' è chi vince lo stesso stimolo fin dal principio. Se vien colpita la laringe *(laringo tracheobronchitis)*, la tosse diventa afona, abbajante e spesso fioca.

Coll' aumento della secrezione — trascorsi pochi giorni dal cominciare della tosse stessa — nel secondo stadio del catarro, la tosse diventa più facile. Quanto più rapidamente e completamente si assolve lo stadio della tumefazione secca della mucosa, quanto più fluido e poco aderente diviene il secreto, tanto più presto cessa la stizza di tosse, e coll' esaurirsi del processo catarrale, la tosse si mostra sempre più rara fino a dileguarsi affatto.

I dolori al petto insorgono sovente già a principio della malattia e vengono esacerbati dalla tosse secca. Sede dei medesimi è la regione retrosternale, donde si propagano alla trachea e perfino alla laringe. Vi si associa d' ordinario senso di solletico e bruciore lungo il tramite dei tubi aerei. Talvolta il dolore s' irradia ai lati del torace e verso l' epigastrio. Sensibili dolori laterali accennano però sempre ad una complicanza. Un' abnorme sensibilità alla pressione della trachea, seguita facilmente da tosse, costituisce, secondo il TRAUBE, un segno diagnostico di affezione tracheale.

L' espettorato è, sul principio, molto scarso, consistendo in un muco schiumoso, trasparente, incoloro o grigio biancastro sbiadito, ordinariamente di sapore alquanto salato o metallico ferroso, povero di cellule, ma così tenace e vischioso da attaccarsi al fondo della sputacchiera, senza versarsi quando la si capovolga, talora meno attaccaticcio, mostrasi filante come una soluzione di gelatina *(sputum crudum* degli antichi, sputo mucoso degli autori). Crescendo la tenacità del muco, aumentano parallelamente gli sforzi di tosse necessarii per espellerlo, e quanto più forte è la tosse, tanto più schiumoso diventa il muco. Raramente l' espettorato presenta strie o punti sanguigni in seguito a rottura di capillari provocata dagli sforzi di tosse. Chimicamente l' espettorato risulta di mucina, gran quantità d' acqua, parecchi sali, in ispecie cloruro di sodio e tracce di ferro. All' esame microscopico notansi poche cellule di muco-pus, scarsi epitelii cilindrici vibratili e pavimentosi, i quali ultimi provengono esclusivamente dalle vie aeree superiori: cavità orale, corde vocali, grossi otricoli glandolari. A poco a poco il secreto diviene più ricco di cellule, opaco, meno tenace e vischioso, con strie e punti gialli e viene più facilmente espulso con la tosse, rendendosi più abbondante (*sputum coctum* degli antichi, sputo muco-purulento degli autori). E col divenire finalmente sempre più opaco, denso, copioso e giallo, la respirazione si compie più liberamente, e la tosse si fa più rara e leggiera. — I bambini per lo più non espettorano affatto, ingojando il muco. L' esame microscopico degli sputi rivela in questo periodo principalmente corpuscoli di muco e di pus, e, fra gli elementi accidentali, gli epitelii anzidetti. L' analisi chimica, oltre ai principii su riferiti, dimostra ancora la presenza di fosfati.

La dispnea e i disordini di forma e frequenza dei movimenti respiratorii mancano affatto o sono appena accennati nelle bronchiti acute dei grossi bronchi. Essi procedono di pari passo coll' intensità e colla diffusione delle alterazioni. Quanto maggiori sono gli ostacoli che si oppongono allo scambio gassoso della respirazione, e quanto più alta è la febbre, tanto più forte è la dispnea, sapendosi che gli atti respiratorii aumentano in rapporto dell' innalzamento di temperatura del corpo, e che l' alta temperatura del sangue eccita il centro respiratorio ad una maggiore attività. Ciò spiega per-

chè talvolta bronchiti diffuse, afebbrili, decorrano senza notevole acceleramento della respirazione. — I bambini e le persone nervose, reagendo più fortemente agli stimoli in confronto degli adulti e di soggetti robusti, van sempre soggetti a dispnea anche per lievi catarri e la respirazione mostrasi alquanto più accelerata, laboriosa, talvolta anche angosciosa. In individui giovani si osserva non di rado un tipo respiratorio irregolare. I vecchi soffrono parimenti più di dispnea. — La dispnea è perfino espiratoria.

La spirometria, la pneumatometria e la stetografia non trovano applicazione nella tracheobronchite acuta, poichè non offrono niente di speciale.

L'aspetto dell'infermo non è di solito alterato, solo in rari casi, dietro violenti accessi di tosse, è dato scorgere lieve grado di cianosi.

Esame fisico. Il suono di percussione, anche nelle forme più gravi, non presenta modificazioni. — Ascoltazione. Nel primo stadio si odono: ronchi in seguito a forte tumefazione della mucosa tracheale e dei grossi bronchi o per deposito sulla medesima di muco tenace, vischioso: rombi e russi (*Rhoncus sonorus, Râle sonore sec,* LAENNEC), fischi e sibili (*Rhonchus sibilans*) da contemporanea tumefazione della mucosa dei piccoli bronchi. Siffatti rumori indicano restringimento dei bronchi e son prodotti dallo sfregamento della colonna d'aria sulla mucosa tumida; sovente son così aspri da non udirsi soltanto in rispondenza del sito ove si generano, ma da risuonare su tutto l'ambito del torace, potendo perfino essere avvertiti dagli astanti. Il mormorio vescicolare è più o meno velato e, là dove lo si ascolta, mostrasi ora indebolito, ora aspro, ora normale. — Nel secondo stadio, divenendo il secreto meno denso, più abbondante e più scorrevole, si manifestano rantoli a grandi bolle, perchè generati nella trachea e nei grossi bronchi. Col diminuire della secrezione e con la risoluzione del catarro bronchiale cessano anche i rumori.

In varii rincontri, qualora i ronchi ed i rantoli siano forti, riesce anche di percepirli con la mano poggiata sul petto.

Sintomi di ordine nervoso, prescindendo dalla lieve cefalea frontale al principio della malattia, non occorrono nelle circostanze ordinarie. Nei vecchi, in cui la tracheo-bronchite acuta è sempre una malattia inquietante, si manifestano di quando in quando fenomeni di sopore; lo stesso accade nei bambini, in cui tali fenomeni sono spesso preceduti da delirio e convulsioni. Il sonno per lo più vien turbato dalla tosse, raramente dalla febbre. Divenendo facile l'espettorazione esso ritorna in condizioni normali.

La digestione è solo in principio alterata; il disordine si manifesta con lingua impatinata, inappetenza, sete etc., e svanisce per lo più in pochi giorni. Il vomito, nella maggioranza dei casi, segue soltanto a forti accessi di tosse.

La secrezione urinaria è talvolta diminuita nei primi giorni durante il movimento febbrile; l'urina è rosso-fosca, di elevato peso specifico, e contiene maggior quantità di urea (urina febbrile). In parecchi casi, specialmente in uno stadio più avanzato, si manifestano sedimenti di urati, dall'aspetto di polvere di mattone.

La febbre solo per breve tempo si associa alla tracheo-bronchite; d'ordinario aumenta la sera, ma non cade perfettamente al mattino fino allo stato normale, è pertanto remittente, di rado intermittente, dura parecchi giorni per poi cessare del tutto in circa la metà dei casi. Solo nei bambini dura ordinariamente più a lungo. La temperatura non oltrepassa i 39° C. e non offre un ciclo determinato. Alti gradi di temperatura destano sempre il sospetto di complicanze. La cute è a principio calda, asciutta, più tardi mostra tendenza al sudore, come in tutte le febbri catarrali. Giammai si avvera un

brusco abbassamento di temperatura, come nella pneumonite. Per converso la temperatura discende lentamente. I vecchi non febbricitano punto o presentano lieve movimento febbrile anche nelle forme gravi di bronchite. Quanto più l'infiammazione rimane circoscritta ai grossi bronchi, tanto più bassa è la temperatura febbrile. Il polso è sempre accelerato proporzionatamente alla febbre, ma non offre caratteri speciali; talvolta teso, pieno, anche duro, ritorna presto alla norma nell'ulteriore decorso. Solo nei bambini mostra per lo più un aumento che non è in alcun rapporto col grado di temperatura.

Esiti. L'esito ordinario della tracheobronchite acuta è la guarigione, avverandosi la morte soltanto in individui debolissimi ed esauriti. In parecchi rincontri, dietro ripetute recidive, manifestantisi durante il corso della malattia, questa passa allo stato cronico. Che se la flogosi si diffonda ai medii e minimi bronchi, si ha lo sviluppo di un catarro bronchiale diffuso o generalizzato. — Le complicanze della tracheo-bronchite acuta consistono ordinariamente, come già si è detto, in catarri delle fauci e della laringe. — Malattie postume occorrono ben di rado in siffatta forma di bronchite. Quasi mai si osservano enfisema, cardiopatie organiche, alterazioni renali etc. Può bensì avverarsi nei bambini una dilatazione polmonare acuta, consecutiva ad intensa infiammazione bronchiale. In riguardo alla tisi, ripetuti attacchi di bronchite possono sovente favorirne lo sviluppo. — La diagnosi dell'infiammazione dei grossi bronchi e della trachea non presenta difficoltà; ben di rado può sorgere confusione. Le lesioni sifilitiche della mucosa laringo-tracheale si distinguono dall'ordinario catarro mediante l'esame laringoscopico e tracheoscopico. Nelle affezioni sifilitiche della trachea e dei bronchi esistono sempre, secondo l'epoca della malattia, ulcere, condilomi, stenosi, etc. La prognosi è generalmente favorevole, giacchè le tracheo-bronchiti acute passano sempre in guarigione. Nei vecchi, nei teneri bambini, ed in soggetti marastici essa non è assolutamente lieta, per le varie ragioni già indicate. Nelle forme secondarie la prognosi è condizionata dalla natura e dall'intensità della malattia primaria.

2.° Catarro bronchiale acuto diffuso o generalizzato e bronchite capillare, *Capillarbronchitis*, s. *Bronchiolitis*.

Nota. Sotto il nome di *Pneumonia* s. *Peripneumonia notha* o pseudo infiammazione polmonare, *Cat. suffocativus*, catarro soffocativo, *Bronch. asthenica*, ai tempi in cui l'Anatomia patologica era scienza ancor bambina, venivano designati quegli stati morbosi, che oggidì si distinguono coi nomi di bronchite capillare, pneumonite catarrale, edema polmonare etc.

La bronchite diffusa o generalizzata è l'infiammazione catarrale della maggior parte dei bronchi di diverso ordine. Talora si ha che un catarro dei bronchi maggiori si diffonda a poco a poco ai minimi bronchi, tal altra, invece, è l'infiammazione primaria di questi ultimi che gradatamente propagasi ai grossi bronchi. Per tanto una bronchite diffusa è nel tempo stesso una bronchite capillare.

La bronchite capillare è l'infiammazione catarrale dei minimi bronchi, manifestantesi o primariamente, come entità morbosa a sè, ovvero in conseguenza del catarro dei bronchi maggiori. Come forma a sè occorre nell'età infantile e nella vecchiezza, è soprattutto secondaria al morbillo, alla scarlattina, alla pertosse etc., laddove nella giovinezza e nell'età adulta essa si mostra secondaria in quanto si genera da un' acuta o cronica tracheo-bronchite, ovvero da altre malattie, come vizii di cuore, morbo di Bright, enfisema, tifo, alcoolismo, etc. — Non sempre la bronchite capillare si associa da bel principio all'infiammazione catarrale dei grandi e medii bronchi, ma d'ordinario i grossi bronchi son già affetti, prima che i capillari s'in-

fiammino. In realtà non si danno infiammazioni catarrali così rigorosamente circoscritte ai bronchi di singoli ordini, ma occorrono più o meno sempre gradi di passaggio della flogosi dai grandi ai piccoli bronchi e per converso.

I pericoli indotti da una bronchite diffusa e capillare son facili ad intendere; essi risultano dalla diminuzione progressiva della superficie respirante, in conseguenza della diffusione del catarro, dall'ostacolo che la tumefazione estesa della mucosa oppone all'ingresso dell'aria nei minimi bronchi, e dall'essere singole parti del polmone interamente sottratte alla respirazione per accumulamento di secreto nei bronchi afferenti. Per siffatte ragioni lo scambio gassoso polmonare e la circolazione vengono notevolmente impediti, si ha accumulamento di acido carbonico nel sangue, intossicazione carbonica, fame d'ossigeno, stato di soffocazione ed asfissia. In ciò consiste appunto la nota caratteristica della bronchite diffusa e capillare. Nei bambini e nei vecchi l'insufficienza respiratoria si manifesta più rapidamente, in conseguenza del più facile esaurimento della capacità vitale, già di per sè debole.

Inoltre è affatto proprio della bronchite capillare il facile passaggio in pneumonite catarrale lobulare. Il muco-pus che riempie i broncheoli ed è aspirato negli alveoli esercita uno stimolo irritativo; nei vasi sanguigni, nel tessuto interstiziale e negli alveoli appajono cellule linfoidi, il che segna l'inizio della flogosi. Siffatte pneumoniti catarrali occorrono prevalentemente alla periferia delle regioni posteriori dei lobi inferiori del polmone.

Sintomi. La bronchite generalizzata invadente anche i minimi bronchi, ovvero che dai grossi bronchi si diffonde ai piccoli, e la bronchite capillare sono sempre contrassegnate da un certo grado di dispnea e, relativamente, da rantoli disseminati, a piccole bolle; da normale risonanza di percussione; da tosse violenta con difficile espettorazione; febbre, polso frequente, disordini di circolazione (cianosi) e dello scambio gassoso polmonare (narcosi carbonica, sonnolenza) e finalmente da gran debolezza.

L'osservazione speciale dei sintomi rivela i seguenti caratteri. La respirazione, costantemente accelerata, raggiunge spesso i più alti gradi di dispnea. Questa si sviluppa lentamente, e crescendo a poco a poco, tocca in pochi giorni il suo acme, per indi diminuire novellamente con oscillazioni più o meno sensibili. L'oppressione del respiro aumenta coll'estensione e col grado dell'infiammazione dei piccoli bronchi. Quanto maggiore è l'obliterazione dei medesimi da gonfiore della mucosa ed accumulamento di secreto, tanto più forte è la dispnea. Questa può transitoriamente cedere alquanto se, per momentanea espettorazione, i bronchi ridivengano pervii, ma presto si esacerba, come di frequente accade, non appena l'ostruzione si riproduce. Perfino intere parti del polmone possono, in conseguenza del forte turgore della mucosa e dell'accumulamento di secreto, venir sottratte alla respirazione. In tal caso la dispnea cresce fino alla soffocazione, limitandosi sempre più lo scambio aereo nel polmone e aumentando progressivamente i disordini della circolazione. Le labbra, gli orecchi, le gote, il naso etc., diventano cianotici. Allorchè la dispnea è intensa, gl'infermi sono irrequieti, cambiano di posizione, siedono talora in mezzo al letto per poter respirare, dilatano le pinne nasali ad ogni atto inspiratorio, respirano a stento con ansia, mettendo chiaramente in giuoco i muscoli ausiliarii della respirazione. Il respiro è breve, spesso interciso, non molto profondo; le escursioni toraciche limitate. Il BIERMER ha anche osservato una respirazione asmatica. Talfiata in caso di forte dispnea, notasi, durante la inspirazione, avvallamento del giugulo e della fossetta epigastrica, non potendo più la corrente aerea distendere il polmone, i cui broncheoli ed alveoli sieno già resi impervii su vasta estensione. SEITZ-NIEMEYER ha richiamato l'attenzione su di un sintoma d'imperfetta respirazione,

avverantesi sopratutto nei bambini. Esso consiste nel sollevamento delle fosse sopra ed infra clavicolari, con diminuzione, in tali sedi, delle escursioni respiratorie, ed è legato a dilatazione polmonare acuta.

Nella dispnea vien ostacolata tanto la inspirazione che la espirazione.

Negli adulti suol aversi dispnea meno pronunziata, ed il tipo respiratorio non offre precisamente i caratteri, coi quali vien descritto, più di rado si hanno moti respiratorii manifestamente superficiali, ed anche la frequenza dei medesimi non è rilevante, raggiungendo di rado il triplo della normale. — Nei poppanti e nei piccoli bambini si determina spesso uno stato inquietante e la dispnea non di rado si associa ad accessi di soffocazione. Vi ha forte ansia ed agitazione. Senonchè bambini molto deboli e marastici rimangono per lo più affatto tranquilli; essi giacciono apatici; con polso piccolo, talora innumerabile, volto cianotico, in preda a dispnea di alto grado, richiamando, con la sola tosse, di quando in quando l'attenzione. Nei teneri bambini il lento avanzare della dispnea, in principio di una bronchite diffusa o capillare, rimane spesso inosservato da chi li assiste con poca accortezza, talchè la situazione si rivela ad un tratto nella sua piena gravezza, quando la dispnea raggiunge il massimo sviluppo. Il tipo respiratorio è sempre abnorme nei bambini e gli atti respiratorii sempre brevi e superficiali, accelerati e frequenti. Triste indizio è sempre l'aritmia e l'intermittenza del respiro, che in individui giovani nervosi non ha lo stesso significato prognostico. — Nei vecchi la dispnea si sviluppa d'ordinario in modo lento e tranquillo. Non di rado vi si riscontra un tipo di respirazione asmatica.

Esame fisico. Nei casi schietti di bronchite diffusa e capillare il suono della percussione non è alterato. Sol quando occorrano complicanze, siccome atelettasie lobulari, pneumoniti catarrali lobulari, inspessimenti etc., si notano anomalie. Siffatti processi, peraltro, quando siano circoscritti a breve estensione, e circondati da parenchima polmonare normale, aerato, possono eziandio non avere alcuna influenza sulla risonanza plessimetrica. Nella dilatazione polmonare acuta la risonanza piena si estende oltre i confini normali del polmone ed il limite del fegato si abbassa. Talvolta nella bronchite diffusa si riscontra dilatazione del cuore. L'ascoltazione fornisce i dati più importanti. Sull'intero àmbito del torace possono udirsi i più svariati rumori: ronzii, rombi, sibili, gemiti, fischi e rantoli a grandi, medie e piccole bolle. Secondo che siano affetti i grandi e piccoli bronchi insieme — come nella bronchite generalizzata — o soltanto i minimi bronchi in parte — come nella bronchite capillare — gli anzidetti rumori si mostrano generalmente diffusi ovvero circoscritti. Nella bronchite capillare predominano i fischi, i gemiti, e i rantoli a piccole bolle. Il mormorio vescicolare, là dove non sia velato da rumori o spento a causa d'impermeabilità di parte del polmone, è or debole or aspro; l'espirazione è sempre prolungata.

I rantoli si modificano con straordinaria frequenza nelle diverse regioni del torace; là dove son prima secchi, diventano umidi e viceversa; sulla stessa sede talora sono a grandi, a medie o a piccole bolle, altra volta, invece, confusi, udibili con o senza mormorio vescicolare.

Anche in questa forma di bronchite possono i rumori più intensi, secchi ed umidi, rendersi sensibili al palpamento, come nella tracheobronchite acuta.

La pneumatometria, la spirometria e la stetografia non offrono speciale importanza nella bronchite capillare o diffusa e però non vengono messe in pratica.

La tosse è, per lo più, secca, breve, stizzosa, sovente spastica, con scarsa e difficile espetterazione. Di quando in quando vengono espulsi piccoli

turaccioli di muco tenace, ovvero sputi giallastri, muco-purulenti, secondo che la bronchite sia di breve o di lunga data. Non così regolarmente come nella tracheobronchite acuta, la tosse, alcuni giorni dopo l'inizio della malattia, diviene più umida e facile; spesso, invece, rimane secca per lunga pezza, accompagnandosi a difficile espettorazione. Non è raro il vomito nei bambini ed in individui irritabili in seguito ad accessi di tosse.

L'espettorato è, a principio, scarsissimo e, come nella tracheo-bronchite acuta, mucoso, tenace, vitreo, limpido, povero di cellule. Dopo qualche tempo, giammai però con la stessa regolarità notata nella forma precedente, lo sputo diviene giallastro, muco-purulento, con abbondanti elementi cellulari. Quello proveniente dai minimi bronchi, contiene meno aria di quello della tracheobronchite e, versato in acqua, va a fondo; talora esso conserva la forma dei bronchi terminali, e si attacca fortemente al secreto dei grossi bronchi, commisto ad aria e però nuotante sulla superficie del liquido. Vedesi allora uno strato superiore schiumoso da cui pendono altrettanti fili. I bambini d'ordinario non espettorano affatto, perchè ingojano gli sputi.

L'aspetto degl'infermi diviene subito pallido, non appena insorgano maggiori ostacoli alla respirazione per ostruzione dei piccoli bronchi; si manifesta cianosi delle labbra, delle gote, del naso, degli orecchi e delle unghie; il volto esprime angoscia ed agitazione, consecutive all'insufficienza respiratoria. Le vene del collo appajono rigonfie. Nei casi gravi i fenomeni dell'insufficiente ventilazione polmonare e dell'accumulamento di acido carbonico nel sangue si rendono sempre più evidenti; lo sguardo è sonnolento; gl'infermi sono apatici, in preda a sopore, da cui solo la tosse e forti stimoli sogliono ridestarli, freddi gli estremi, aride le labbra e la lingua, con respiro rantoloso, intermittente, or accelerato or lento, persino interrotto etc.; nelle quali condizioni l'esito letale non tarda ad avverarsi (*Pneumonia notha* dei vecchi medici).

La febbre accompagna sempre la bronchite acuta diffusa e capillare; nondimeno la temperatura si mantiene a moderata altezza, di rado superando i 39° C., con remissioni mattutine ed esacerbazioni serotine, e presenta una durata variabile a seconda del grado, della intensità e diffusione della bronchite, della età e costituzione degl'infermi. Innalzamenti bruschi di temperatura accennano, nella maggioranza dei casi, allo sviluppo di una pneumonite catarrale, e costituiscono il più delle volte l'unico sintoma iniziale di siffatta complicanza.

L'azione cardiaca ed il polso presentano in generale frequenza esagerata, in niun rapporto col grado della temperatura. Nei bambini si contano spesso più di 130, 140 pulsazioni, che in certe condizioni divengono innumerabili.

Negli adulti invece non si hanno ordinariamente più di 100 battiti. Il polso non offre alcun carattere speciale; pieno in principio, diviene piccolo più tardi.

La cute è, a principio, arida e calda, in seguito mostra tendenza al sudore come in tutti i catarri delle vie aeree. Nei casi gravi, massime nelle forme asfittiche, in cui l'obliterazione dei bronchi offre un notevole campo di diffusione e cresce a dismisura l'accumulamento di acido carbonico nel sangue, si manifesta cianosi non pure sul volto ma altresì sulla cute del tronco e delle estremità.

La secrezione urinaria è fin dal principio diminuita, come nella tracheobronchite acuta; l'urina mostra i caratteri dell'urina febbrile, è carica di urati e, nei casi gravi, in cui si avverano forti stasi circolatorie, contiene una certa quantità di albumina.

I sintomi cerebrali risultano dalla narcosi carbonica e dalla febbre, mancando affatto nelle forme miti; sopratutto lievi negli adulti, si rendono spesso molto gravi nei bambini e nei vecchi.

I disordini digestivi esistono sempre in lieve grado, rivelandosi con anoressia, lingua impaniata etc.; nella maggioranza dei casi persistono a lungo. Nei bambini occorrono non di rado vomito e diarrea.

Il senso di oppressione, la debolezza, la prostrazione presentano gradi d'intensità variabili. I dolori toracici, e propriamente retrosternali, accompagnano la bronchite diffusa al pari della tracheobronchite, laddove mancano nella broncheolite più o meno schietta.

Forme della malattia e decorso. Abbiamo già altrove accennato che a letto dell'infermo non è dato osservare infiammazioni catarrali strettamente limitate ai grandi od ai piccoli bronchi; che l'infiammazione dei grossi bronchi coinvolge sempre i medii e, quantunque in breve estensione, anche i bronchi minori, e che nell'infiammazione dei bronchi minimi vengono più o meno costantemente interessati i medii ed i grandi. Ancor meno nettamente riesce peraltro di separare, quali forme morbose distinte, la bronchite diffusa e la bronchite capillare, perciocchè nella prima sono sempre infiammati i bronchi capillari ed alla seconda suol precedere o far seguito un modico catarro dei grossi bronchi, inoltre, perchè in amendue le forme la gravezza della malattia è data dalla diminuzione della superficie respirante, dall'insufficiente ventilazione polmonare consecutiva e dalla diminuita ossigenazione del sangue con accumulamento di acido carbonico. Tanto nella forma diffusa, che nella capillare l'affezione più o meno estesa dei bronchi terminali costituisce la nota principale, che involge il maggior pericolo. Soltanto l'età degl'infermi può modificare l'intensità e il modo d'insorgere della malattia. Nell'età infantile, in cui la vera bronchite capillare occorre con massima frequenza, costituendo una delle più temute malattie, tanto la bronchite diffusa che la capillare presentano un rapido decorso, in quanto che i bronchioli dei polmoni infantili, già normalmente ristretti, lo diventano ancora più, e più facilmente che negli adulti vengono ostruiti in conseguenza del gonfiore della mucosa ed accumulamento di secreto, in guisa che la soffocazione e l'asfissia, il difetto di aria e la narcosi carbonica si manifestano più precocemente e più rapidamente che in qualunque altra epoca della vita. Nei vecchi, in cui parimenti la bronchite capillare occorre con maggior frequenza, ambo le forme, diffusa e capillare propriamente detta, presentano maggiori pericoli che nell'età media, trovandosi essi costantemente minacciati dall'insorgere dell'adinamia.

La bronchite acuta diffusa e la bronchite capillare si manifestano in duplice maniera: talora, cioè, come secondarie di una tracheobronchite acuta o cronica, nel qual caso presentano uno sviluppo più o meno lento, talaltra primariamente esplicandosi in tutta la loro intensità coi gravi fenomeni dell'alterato scambio gassoso dei polmoni.

Allorchè la bronchite acuta diffusa e la bronchite capillare si sviluppano in seguito all'infiammazione acuta o cronica della trachea e dei grossi bronchi, siccome si verifica nella maggioranza dei casi, esse vengono precedute dal quadro morboso proprio della tracheobronchite acuta o cronica riacutizzata. I fenomeni crescono d'intensità; la febbre perdura; il polso diviene frequente e pieno; la dispnea si esagera; la tosse continua, secca e molesta; le labbra si fan livide; sul torace, accanto ai grossi rantoli, si odono altresì rantoli a piccole bolle; l'espettorato manca o mostrasi scarso, attaccaticcio e vitreo; il malessere subiettivo è grande. A tal punto la malattia può o tenersi entro i limiti cennati, e volgere per gradi al migliora-

mento, nel qual caso la tosse diviene sempre più facile, i rantoli persistono facendosi più umidi, l'espettorazione si compie più facilmente, l'espettorato diviene giallo, muco-purulento, la dispnea e la febbre diminuiscono, etc.; ovvero i fenomeni si avanzano tutti sempre più; persiste la febbre e la frequenza del polso, cresce la dispnea, i sintomi toracici locali guadagnano in estensione, i piccoli bronchi si obliterano per aumento del secreto accumulato, la respirazione diviene insufficiente, la cianosi diffusa, il polso più accelerato, piccolo, innumerabile, insorgono accessi di soffocazione e fenomeni asfittici, l'infermo sonnolento, cade in sopore e muore.

Per contro se la bronchite diffusa o la capillare insorgano come tali primariamente e in modo repentino, o se il passaggio dell'infiammazione dai grandi ai minimi bronchi, in casi di previa tracheobronchite, occorra con relativa rapidità, verranno ad un tratto tumultuariamente in iscena tutti i sintomi della perturbata circolazione e respirazione, e della narcosi carbonica. L'infermo che in principio accusava lievi sofferenze, diviene tosto dispnoico, presenta frequenza di polso, febbre, respirazione laboriosa, coadiuvata dall'azione dei muscoli respiratorii ausiliarii, cianosi di alto grado, irrequietezza, aspetto ansioso; la tosse continua secca e stizzosa, senza o con scarso espettorato, della stessa natura poc'anzi descritta; le pinne nasali si dilatano ad ogni atto respiratorio; l'inspirazione breve, si compie con grande sforzo; l'insufficienza respiratoria aumenta, rivelandosi, sopratutto nei bambini, con sollevamento delle fosse sopra- e sotto-clavicolari e diminuzione delle escursioni toraciche (vedi Sintomi); si manifesta rientramento inspiratorio dell'epigastrio e delle regioni toraciche latero-inferiori, accessi ripetuti di soffocazione, mentre sul torace si odono rantoli di ogni sorta, a grandi e piccole bolle, secchi ed umidi, associati a mormorio vescicolare con espirazione prolungata, ovvero a respirazione spenta, secondo che le parti corrispondenti del polmone restino pervie o vengano obliterate. Tale condizione di cose persiste un tempo più o meno breve, a seconda dell'età e della costituzione individuale. Nei casi favorevoli segue lenta diminuzione dei sintomi asfittici; nei casi infausti, i fenomeni aumentano, gl'infermi cadono in collasso, divengono apatici, tossiscono di rado, respirano forte, in modo aritmico ed intermittente, presentano un polso piccolo, evanescente, innumerabile, delirano, si assopiscono; e così in mezzo ai fenomeni dell'agonia subentra l'esito letale.

In generale questo rapido decorso si osserva raramente, e, sopratutto, allorchè si associano le già cennate malattie acute e croniche, e gl'individui colpiti siano già molto vecchi o giovanissimi.

Il passaggio in guarigione della bronchite diffusa e capillare si avvera, in ispecie nei bambini, assai lentamente. La guarigione è da attendersi soltanto se l'ostruzione dei piccoli bronchi da gonfiore ed accumulamento di secreto non abbia raggiunto una considerevole estensione. In tal caso l'intero quadro morboso, come si è già detto, non si mostra nel suo pieno sviluppo, e la dispnea non si eleva fino ai forti accessi di soffocazione. D'ordinario il miglioramento si manifesta con remissioni della dispnea, della febbre etc., e con sollievo nello stato subbiettivo, il che però non dura a lungo, anche nei casi favorevoli, senza che subentrino esacerbazioni. Nondimeno i sintomi perdono gradatamente di intensità. La febbre diminuisce sempre più, il polso e la respirazione divengono meno frequenti, la tosse più facile, l'espettorato più abbondante, i rantoli più umidi. Non di rado, anche in tale periodo di avviamento alla guarigione occorrono non pure recidive, ma eziandio complicanze, massime pneumoniti catarrali lobulari. Lo stato dell'infermo minaccia nuovamente pericolo, e per lo meno il corso della malattia viene ad essere prolungato.

La morte nei bambini di pochi anni si verifica generalmente entro i primi 14 giorni. Le complicanze, come l'atelettasia, le pneumoniti lobulari e simili, protraggono il corso della malattia e ne ritardano eventualmente l'esito letale.

Nei neonati e nei poppanti ben di frequente un catarro insignificante del naso e delle vie aeree superiori, si diffonde in modo rapido ed insidioso, senza tosse, ai minimi bronchi. Sembra che nei neonati e nei poppanti, malgrado una forte stimolazione delle regioni atte ad eccitare la tosse, questa venga assai difficilmente provocata. I piccoli infermi divengono subito ed improvvisamente asfittici, cianotici, cadono in collasso e muojono; ed alla sezione si scorge che la morte fu causata da una bronchite capillare.

Diagnosi. I sintomi capitali, caratteristici della bronchite diffusa e capillare acuta e già indicati a principio di questo paragrafo, sono destinati a rimuovere tutte le difficoltà cui la diagnosi di tali affezioni può andar soggetta. Nei bambini può sorgere il dubbio, se si tratti di una bronchite capillare o di una pneumonite catarrale lobulare, giacchè sopratutto piccoli focolai d'infiltrazione possono, alla percussione ed all'ascoltazione, rimanere inosservati, per la presenza di rantoli e per essere circondati da parenchima polmonare aerato; senonchè in tal caso, come già cennammo altrove, la febbre elevata della pneumonite acquista speciale valore diagnostico, di rado occorrendo nella bronchite capillare temperature eccedenti i 39° C. Tuttavia, il Jürgensen non ammette tale criterio per la diagnosi differenziale tra bronchite capillare e pneumonite catarrale; ma di ciò si dirà ancora a proposito della pneumonite catarrale.

Nei teneri bambini e nei poppanti, in cui manca la tosse e l'espettorazione e non si odono spesso rantoli di sorta, a causa dell'occlusione dei bronchi, suole la bronchite capillare, come ora dicemmo, decorrere inosservata; senonchè, ad un'attenta osservazione, la dispnea, la cianosi, la febbre etc., permettono, nel maggior numero dei casi, di riconoscere la malattia.

Prognosi. La bronchite diffusa e capillare acuta costituisce altresì negli adulti una non lieve affezione; di rado però conduce ad esito letale e nei casi sfavorevoli lascia dietro di sè piccoli focolai d'inspessimento o catarro cronico. Nei bambini la malattia involge gravi pericoli; colpiti in più tenera età da estesa bronchite capillare ordinariamente soccombono. Nei bambini più grandicelli e di valida costituzione, in cui la tosse persiste con forza sufficiente ad espellere il muco dai bronchi, e in casi di lieve diffusione del catarro, la prognosi diventa più lieta. Corrono invece sempre pericolo i poppanti e i bambini deboli. La tendenza alle recidive suol persistere anche in condizioni favorevoli. — Nei vecchi la bronchite diffusa e capillare acuta è sempre una gravissima malattia, a cagione dei fenomeni adinamici, di cui si ha sempre a temere lo sviluppo, e che accompagnano l'esito letale.

Complicanze e postumi. La bronchite capillare, specialmente dei bambini, suole complicarsi a pneumonite catarrale, collasso ed atelettasia polmonare, dilatazione acuta del polmone. Il Biermer ritiene che da ogni bronchite capillare si produca or la dilatazione or l'atelettasia del polmone, secondo che le potenze inspiratorie sieno o no capaci di vincere gli ostacoli, frapposti nei piccoli bronchi dalla tumefazione e dal secreto accumulato. Inoltre alla bronchite capillare si associano talvolta, massime nei bambini ed in caso di tosse violenta, spasmi transitorii della glottide, con accessi consecutivi di soffocazione. Il Riegel non crede che in tali evenienze sia da incolparne la paralisi dei dilatatori della glottide, la quale solo dopo un tempo più lungo, in

seguito ad aumento affatto graduale della contrazione dei costrittori, può indurre fenomeni di stenosi e però d'insufficienza respiratoria.

Nelle forme intense di bronchite capillare dei bambini, accompagnate da molta tosse, si sviluppano costantemente bronchiettasie capillari acute cilindriche, le quali scompajono in caso di guarigione ovvero, se il catarro divien cronico, si esplicano a poco a poco in guisa da costituire la forma morbosa descritta col nome di " Bronchiettasia ".

Lo sviluppo di focolai tubercolosi vien sempre favorito dalla bronchite capillare.

Di rado occorrono complicanze da parte della pleura.

3.° Bronchite e tracheobronchite catarrale cronica. Catarro bronchiale e tracheobronchiale cronico. Con tal nome va indicata l'infiammazione catarrale della mucosa tracheale e bronchiale, che persiste un certo tempo o si prolunga ostinatamente per tutta la vita.

Come nella forma acuta, anche nella bronchite cronica la mucosa tracheale viene affetta contemporaneamente, tal che in ambo le forme i sintomi ed il quadro della malattia non diversificano sostanzialmente. Non si danno tracheitidi primitivamente croniche; solo nella sifilide, benchè assai di rado, giusta le più recenti osservazioni raccolte dal VIERLING, si sono osservate alterazioni primarie della trachea (ulcere, cicatrici, stenosi, di rado condilomi), in cui non fu possibile determinare se ai varii processi ulcerosi, etc., abbia preceduto un semplice catarro.

I catarri bronchiali cronici o sono primarii, idiopatici, ovvero sintomatici (secondarii) di altre malattie e però da un lato vizii di cuore, affezioni polmonari, pleuritiche, tumori intratoracici etc., dall' altro diversi stati discrasici (scrofola, sifilide, gotta, alcoolismo, morbo del BRIGHT, diabete, scorbuto etc.). Intorno allo sviluppo di questi ultimi abbiamo già ampiamente riferito alla fine dell' Etiologia.

Le bronchiti croniche talora derivano dalle acute, o perchè queste spesso recidivano, o perchè vengono trascurate; tal'altra si svolgono per gradi, primitivamente dietro l' azione diuturna di lievi influenze nocive (perfrigerazioni ripetute, aria polverosa). L'inizio acuto manca regolarmente nei catarri bronchiali sintomatici o secondarii.

I catarri bronchiali cronici sono ordinariamente diffusi e però invadono, nella maggioranza dei casi, entrambi i polmoni e l'intero albero bronchiale, sebbene si mostrino più pronunziati nei grandi e medii bronchi, e nelle parti postero-inferiori e medie del polmone.

Il catarro bronchiale cronico rappresenta una delle malattie più diffuse, occorrendo sopratutto nella classe degli operai od in coloro che si espongono a ripetuti raffreddamenti, o che sono costretti a respirare in ambiente polveroso o pregno di altre sostanze nocive; inoltre, si riscontrano più negli uomini che nelle donne, e prevalentemente nell' età media ed avanzata.

Sintomi e Decorso. I sintomi del catarro bronchiale cronico sono generalmente identici a quelli dell'acuto. Anche i catarri bronchiali cronici sintomatici presentano il medesimo complesso di sintomi dei catarri idiopatici, venendo soltanto più o meno modificati nel loro decorso dalla malattia fondamentale.

In generale esistono forme lievi e forme intense di catarro bronchiale cronico, in tutte la tosse e l'espettorazione costituiscono i sintomi principali, ed è in base alle loro modificazioni che si differenziano le forme speciali — varietà — del catarro cronico dei bronchi, che verranno ulteriormente descritte.

La forma lieve del catarro bronchiale cronico si manifesta con tosse

più o meno forte, da cui l'infermo è preso al mattino, nell'atto del ridestarsi, accompagnata da espettorazione di muco grigio-giallastro in discreta quantità: con che si ha tregua per tutto il resto del giorno. La dispnea manca talora in principio ma per lo più esiste, manifestandosi soltanto nell'atto di tossire e nel compiere movimenti sforzati (nel vestirsi, nel salir le scale etc.). Nei casi lievi di più antica data si notano anche dolori nella regione epatica, dipendenti da tumefazione secondaria del fegato. La febbre è sempre assente; lo stato generale per nulla turbato.

Nelle forme più gravi, più frequenti ad osservarsi, la tosse, l'espettorazione e la dispnea persistono in modico grado durante l'intera giornata, ed in quelle ancora più intense insorgono nel corso del giorno o perfino la notte, ripetuti accessi di tosse, aumentando in tali casi il bisogno di vuotare i bronchi ripieni di muco; insorge più intensa dispnea e cianosi delle labbra, degli orecchi, delle dita etc., cui si associano cardiopalmo, perturbamenti digestivi, dolori toracici muscolari consecutivi agli sforzi di tosse e alle difficoltà del respiro; i muscoli ausiliarii della respirazione assumono maggiore sviluppo, delineandosi più chiaramente; si ha evidente replezione delle vene giugulari e perfino ondulazioni delle medesime in caso di profondi disordini circolatorii.

La dispnea, la tosse e l'espettorato diminuiscono ordinariamente nella stagione estiva ed in casi meno gravi e non molto inveterati, possono la tosse e l'espettorato medesimi scemare a segno da far credere agl' infermi esser già guariti del catarro. Se non che, al subentrare della cattiva stagione, per effetto di novelli raffreddamenti cui gl' infermi si espongono, per causa del loro mestiere, e dietro l'azione incessante di altre più nocive influenze, si manifestano nuovi ed acuti attacchi, che rinvigoriscono l'antico catarro. Così di anno in anno aumentano la tosse, l'espettorato e la dispnea portando a poco a poco la malattia ad un grado insopportabile. Un catarro acuto febbrile intercorrente può, sopratutto in soggetti deboli o nei vecchi, mettere a repentaglio la vita o menare, perfino, ad esito letale: il che, peraltro, occorre soltanto di rado. Nel maggior numero dei casi i disturbi aumentano progressivamente, persistendo per molti anni, talora fino ad età avanzata. Durante il quale decorso si manifestano a poco a poco alterazioni secondarie, siccome ipertrofia e dilatazione del ventricolo destro, enfisema polmonare, degenerazione grassa del cuore, bronchiettasia, alle quali è dovuto il progredire della malattia fino al su mentovato grado d'intensità. La dispnea rimane permanentemente esagerata, la tosse e l'espettorazione molestano giorno e notte l'infermo, la cianosi diventa generale e i disordini circolatorii non desistono punto; appajono edemi ai piedi, ascite, albuminuria. Fenomeni così gravi sogliono ben di frequente durare anni in mezzo al continuo avvicendarsi di miglioramenti e peggioramenti, ed è meraviglioso vedere come tali infermi, dispnoici, inchiodati giorno e notte sulla sedia, continuino a vegetare.

Esaminiamo ora alcuni sintomi più da vicino.

L'espettorato presenta talora, massime nei casi lievi e non peranco inveterati, gli stessi caratteri già notati nel secondo stadio della tracheobronchite acuta; poco tenace e vischioso, risulta di parti trasparenti con scarsi elementi cellulari accanto ad altre anche trasparenti, di color giallo-verdastro, purulente, ricche di cellule, di aspetto striato o punteggiato. Quest'espettorato muco-purulento contiene globuli di muco e di pus, epitelii pavimentosi delle vie aeree superiori (corde vocali, cavità orale etc.), di rado epitelii vibratili, dotati sempre di scarsi movimenti. Chimicamente si riscontrano mucina, sali, massime cloruro di sodio, fosfati, tracce di ferro. — In

altri casi, e propriamente nei catarri bronchiali cronici inveterati, l'espettorato è affatto purulento, costituendo i così detti sputi puriformi (muco-purulenti e purulenti), che per colore, consistenza e caratteri microscopici somigliano all'ordinario pus del tessuto cellulare. Gli sputi meno tenaci confluiscono nella sputacchiera, quelli più vischiosi appajono isolati, nummulari. Gli sputi emessi con difficoltà dai bronchi contengono sempre bolle d'aria e però nuotano sull'acqua, laddove quelli che vengono facilmente espettorati si mostrano privi di aria e cadono a fondo del vase. Evidentemente possono avverarsi entrambe le condizioni, tal che parte dell'espettorato galleggi, parte cada a fondo, siccome occorre specialmente osservare nel corso dello stesso catarro per modificazioni di qualità e quantità dell'espettorato. Microscopicamente siffatti sputi purulenti risultano di numerosi corpuscoli di pus, cellule degenerate in grasso, ammassi granulosi, cellule pigmentali, epitelii pavimentosi e talora scarsi epitelii vibratili. L'analisi chimica qualitativa rivela gli stessi elementi contenuti negli sputi muco-purulenti innanzi descritti. — Le minime differenze di grado nella qualità dello espettorato non offrono alcun valore diagnostico e prognostico apprezzabile nelle ordinarie forme di catarro bronchiale cronico.

Esame fisico del polmone. Nel catarro bronchiale cronico non occorrono abnormi modificazioni della risonanza plessimetrica; la loro presenza accenna a complicanze, e specialmente ad enfisema polmonare. All'ascoltazione si odono rantoli or secchi ora umidi. Una secrezione abbondante e facilmente rimovibile, congiunta a modico turgore della mucosa dà luogo a rantoli umidi; un secreto tenace e scarso con tumefazione notevole della mucosa genera rantoli secchi. Con massima chiarezza si odono rantoli a grosse, medie e piccole bolle, rombi, fischi e gemiti in corrispondenza delle regioni posteriori inferiori o anche posteriori medie del polmone. Il mormorio vescicolare è talora indebolito, tal'altra rinforzato o affatto spento in singole regioni. Altra volta occorre anche in date regioni che, in seguito ad ingombro ed obliterazione di un bronco afferente per accumulamento di muco, manchino tanto i rantoli che i rumori respiratorii, i quali poi si odono novellamente dietro profonde respirazioni o dopo la tosse.

Le regioni antero-superiori del polmone non presentano, a circostanze ordinarie, fenomeni acustici anormali; solo nei catarri molto diffusi vi si odono rantoli.

La presenza diffusa dei rantoli nelle parti postero-inferiori del polmone, restando libere le regioni antero-superiori, e propriamente il progredire dei rantoli dal basso in alto differenzia i catarri bronchiali cronici dai processi tisici, i quali cominciando nei lobi superiori si propagano in giù.

Il pneumatometro rivela nei catarri bronchiali cronici una insufficienza della espirazione. La capacità vitale del polmone (allo spirometro) non subisce nelle bronchiti croniche non complicate, alcuna diminuzione apprezzabile. Allorchè i catarri cronici che decorrono senza anomalie della percussione e senza enfisema, cagionano forte abbassamento della capacità vitale del polmone, si è per lo più indotti a supporli in rapporto con la tisi.

La dispnea è contradistinta sopratutto dalla difficoltà della espirazione e si manifesta assai precocemente in tutti i catarri bronchiali cronici. Essa vien prodotta dalla più o meno difettosa ventilazione polmonare, in dipendenza dal grado e dalla diffusione del catarro, e più tardi, quando vi si complica l'enfisema, dalla diminuita retrattilità e contrattilità del polmone durante la espirazione, e finalmente dai turbati rapporti circolatorii.

La febbre non appartiene ai fenomeni del catarro bronchiale cronico, insorgendo soltanto nei riacutizzamenti del catarro medesimo.

I dolori sottosternali mancano nella maggioranza dei casi; invece, nei catarri piuttosto di vecchia data, si hanno sempre dolori all'epigastrio ed all'ipocondrio dritto, in conseguenza della tumefazione del fegato, determinata dai disordini della circolazione. Gl'infermi che tossiscono fortemente avvertono sempre dolori toracici muscolari.

L'ipertrofia dei muscoli ausiliarii della respirazione, massime degli sternocleidomastoidei e degli scaleni si osserva costantemente nei vecchi catarri, associati ad intensa dispnea.

I perturbamenti digestivi, i catarri gastro-intestinali si avverano solo nelle fasi più inoltrate dei catarri bronchiali cronici ed in conseguenza dei disordini circolatorii.

I perturbamenti nutritivi, il dimagramento, occorrono, anche nelle forme lievi, solamente negli stadii più tardivi.

I disordini circolatorii non mancano mai nei catarri bronchiali cronici di più antica data e sono prodotti dalla permanente insufficienza respiratoria. L'inspirazione limitata dalla continua riproduzione della occlusione bronchiale, il rallentamento consecutivo dell'aspirazione del sangue nei polmoni e nel cuore, l'aumento della pressione espiratoria, prodotto dai ripetuti sforzi di tosse e l'ostacolo più o meno grande dal medesimo frapposto al vuotamento del cuore, costituiscono le condizioni causali dello sviluppo dei disturbi circolatorii, che nei più recenti catarri bronchiali cronici si rivelano innanzi tutto con cianosi delle parti estremamente periferiche e con cardiopalmo contemporaneo o consecutivo agli accessi di tosse. Anche gl'inspessimenti delle falangi ungueali, sì frequenti ad osservare nelle bronchiti croniche, sono conseguenza dei disordini circolatorii. Coll'andar del tempo si sviluppa ipertrofia e dilatazione del ventricolo destro e finalmente, dietro l'influenza dell'impoverimento progressivo in ossigeno del sangue, si ha degenerazione grassa del muscolo cardiaco, cui si associa per lo più uno stato di permanente cianosi. I disordini circolatorii, che negli stadii più avanzati si estendono altresì alla grande circolazione, si esplicano con tumefazione dolorosa del fegato, catarro gastro-intestinale, stasi renale ed albuminuria, edemi ai piedi ed altri fenomeni idropici.

Esito e complicanze. La guarigione dei catarri bronchiali cronici si osserva soltanto in circostanze affatto eccezionali e nelle forme più recenti e più miti. La tendenza alle recidive persiste anche nei casi più favorevoli. Le modificazioni cui le bronchiti croniche van soggette nel loro decorso sono state già indicate nel precedente articolo. I disturbi aumentano gradatamente a seconda della stagione, della persistenza delle cause e della possibilità di continuare un trattamento opportuno; essi accorciano i giorni dell'infermo a misura che le alterazioni secondarie cardio-polmonari guadagnano in estensione, conducendo presto o tardi all'esito letale.

Delle complicanze che insorgono nel corso del catarro bronchiale cronico si è già fatta menzione per sommi capi. A poco a poco, a norma dell'intensità della tosse e dell'indebolimento della espirazione che vi si accompagna, si genera enfisema polmonare, ed in base ai cennati disordini circolatorii, si manifesta inoltre ipertrofia e dilatazione del cuore; finalmente si ha sviluppo di bronchiettasie, vuoi per azione meccanica, vuoi per l'infiammazione interstiziale del polmone, con consecutivo raggrinzamento del tessuto, determinata dal secreto del catarro bronchiale cronico (vedi Etiologia delle Bronchiettasie). Alle bronchiti di vecchia data si associano sempre catarri faringei e di quando in quando transitorii catarri della laringe.

La prognosi risulta da quanto fin'ora si è detto. I catarri bronchiali cronici menano a morte od abbreviano l'esistenza quasi esclusivamente per

effetto delle loro conseguenze morbose; soltanto in singoli casi accade che gl'infermi soccombano nel corso di un'acuta esacerbazione. La possibilità di tenersi lontano da influenze nocive è di somma importanza per la prognosi. Individui giovani, forti e di buona posizione sociale, possono nutrire maggiori speranze di veder ricondotta la malattia ad uno stato meno tormentoso e meno suscettibile di tristi esiti e di complicanze, che non fanciulli, vecchi o persone, cui sia impossibile garentirsi. La prognosi dei catarri secondarii o sintomatici dipende dall' importanza della malattia principale.

Diagnosi. Possedendo già criterii sufficienti per la diagnosi della bronchite cronica, non accade, ad un' esatta ricerca ed osservazione, d'incontrare difficoltà nel riconoscere la malattia. Le lesioni croniche laringee si distinguono sempre dai catarri bronchiali cronici a cagione della raucedine, a prescindere dalla possibilità di rimuovere ogni dubbio sulla sede dell'infiammazione catarrale mercè l'ajuto dello specchio laringoscopico. Le lievi affezioni tracheali sifilitiche, che assai di rado, come si è detto in principio, si manifestano primariamente, non possono, a prima giunta, quando già si abbiano ulcerazioni, che essere confermate soltanto dall'esame della trachea. Senonchè l'anamnesi ed i fenomeni di stenosi, manifestantisi nell' ulteriore decorso in seguito a formazione di cicatrici, lasciano altresì escludere l' esistenza di un semplice catarro tracheale e bronchiale cronico.

Talvolta può riuscire difficile distinguere se un catarro bronchiale cronico sia idiopatico o sintomatico, massime quando già esistano ingorgo del fegato, ipertrofia cardiaca ed alterazioni renali. Però anche in simili casi un' accurata indagine anamnestica e l' osservazione minuta del decorso della malattia condurranno alla giusta diagnosi.

Può inoltre accadere che si resti in dubbio fra la diagnosi di una tisi polmonare incipiente o di un semplice catarro bronchiale cronico; ma l' osservazione dei bacilli tubercolari nell'espettorato varrà a rimuovere ogni incertezza. D'altra parte è altresì a considerare che il catarro bronchiale cronico si esplica prevalentemente nelle parti postero-inferiori del polmone, lasciando per lo più libere le regioni antero-superiori; che esso inoltre si diffonde di basso in alto, dove che i catarri pertinenti a processi tisiogeni risiedono costantemente nelle regioni superiori del polmone, donde si propagano verso le basi. La diagnosi delle alterazioni secondarie dei catarri bronchiali cronici non offre difficoltà e pertanto non merita ulteriore descrizione.

Varietà del catarro bronchiale cronico. Si hanno catarri bronchiali cronici, che, rispetto alla quantità ed alla natura dell'espettorato, si allontanano essenzialmente dalle ordinarie bronchiti. Per tanto, secondo che l'espettorato è modico, abbondante, scarso, mucoso, purulento, sieroso e fetido si distinguono altrettante forme speciali, che, peraltro, non si manifestano a rigore così separate e distinte le une dalle altre, come vanno descritte in una esposizione didattica. Tali forme sono:

1.° Catarro bronchiale cronico con modica espettorazione mucosa: tosse invernale. Con tal nome vien designato un catarro cronico bronchiale, avverantesi specialmente nei vecchi, in individui di media età lavoranti ed alcoolisti, nei gottosi od in persone affette da altri vizii costituzionali, nei bambini scrofolosi e rachitici, ovvero in seguito al morbillo ed alla pertosse, il quale scompare in estate quasi interamente, per riaffacciarsi nella stagione invernale o in primavera con tosse più forte, che si manifesta d'ordinario il mattino nel destarsi ed è seguita da discreta espettorazione mucosa, senza dar luogo a disturbi di sorta nello stato generale. Sul torace si odono rantoli disseminati nei grandi e medii bronchi. L' espettorato è mucoso-pu-

rulento, quale fu già descritto fra i sintomi delle forme lievi di catarro bronchiale cronico, e quale appartiene anche al secondo stadio della bronchite acuta.

Questa così chiamata tosse invernale non è altro che un ordinario catarro cronico di lieve grado dei grandi e medii bronchi che, a rigore, non va considerato come una varietà speciale.

Tale forma, cui si associa ben di frequente un certo grado di enfisema, può, nel modo descritto, persistere tutta la vita, o guarire nei casi favorevoli, ovvero altresì passare in qualunque altra forma.

2.° Il così detto catarro secco, *Bronchitis catarrhalis cronica sicca, Catarrhe sec* (LAENNEC), è un catarro cronico dei piccoli bronchi, contraddistinto da accessi di tosse oltremodo violenti, spasmodici, che nei bambini ricordano la tosse convulsiva, e pei quali gl'infermi, costretti a tenersi col corpo inclinato in avanti, presentano un volto rosso violetto, occhi sporgenti e umidi, replezione delle vene giugulari e frontali, enfiagione del collo, mentre dai piccoli bronchi, dopo un tempo piuttosto lungo, vien segregato un muco alquanto tenace, vischioso, trasparente o grigio torbido. Spesso si ha vomito, la dispnea è sempre intensa, e non di rado insorgono accessi asmatici. L'intensità dei sintomi è in rapporto con l'estensione del territorio bronchiale affetto. La mucosa bronchiale è sempre iperemica e fortemente rigonfiata. L'espirazione è notevolmente ostacolata e nei bambini si manifesta sovente forte ansia ed irrequietezza, come nel crup.

Il catarro secco si associa sempre a dilatazione acuta del polmone, e, dopo qualche tempo, ad enfisema polmonare, di cui è facile intendere lo sviluppo per azione meccanica, giusta la così detta teoria dell'espirazione.

All'esame fisico si odono rumori sibilanti, fischianti, gementi, respirazione or aspra, or debole con espirazione prolungata. La percussione si mostra alterata soltanto nella dilatazione polmonare acuta e nell'enfisema concomitante. La risonanza polmonare oltrepassa, in tali casi, i confini normali. Nelle forme inveterate si osserva inoltre il torace enfisematoso a botte, e forte sviluppo dei muscoli del petto e del collo.

Il catarro bronchiale secco, il più ribelle e il più tormentoso di tutti i catarri bronchiali, può, con intensità variabile, protrarsi per molti anni. Ben di rado occorrono periodi di discreto benessere e, sviluppato una volta l'enfisema, i disturbi divengono sempre più continui. Di rado i bambini resistono lungamente a tale forma di catarro, che d'ordinario tronca loro la vita.

Talvolta il catarro secco passa in altre forme, avendosi contemporaneamente un secreto più abbondante, più ricco di cellule, muco-purulento, o sieroso, broncorroico.

Là dove occorra completa ostruzione dei piccoli bronchi, si manifesta atelettasia o collasso alveolare.

3.° Bronco-blennorrea o catarro bronchiale cronico con abbondante secreto purulento. Flusso mucoso purulento dei bronchi.

A questa forma appartengono quei catarri bronchiali cronici inveterati (dei grandi e medii bronchi) in cui si ha secrezione abbondantissima di muco-pus, tale da riempire interamente la bocca degl'infermi, quasi ad ogni leggiero accesso di tosse, sì che sembri fluir direttamente dalla medesima. In molti casi a siffatta forma si associano bronchiettasie.

La broncoblennorrea è principalmente un'affezione cronica, ma talvolta ne occorrono altresì forme acute. Nei catarri bronchiali cronici di lievissimo grado ma di lunga data, manifestantisi d'ordinario con semplice tosse mattutina, avviene, comunque di rado, che dietro ogni esacerbazione acuta, provocata da una qualsiasi influenza nociva, segua ad un primo stadio brevis-

simo, un secondo stadio, caratterizzato da secrezione purulenta assai considerevole e da crescente dispnea, il quale persiste alcune settimane e, con la diminuzione graduale della secrezione, riconduce, in circostanze favorevoli, la malattia allo stato in cui trovavasi originariamente il catarro. A casi simiglianti, anche da me talora osservati, può darsi la denominazione di " broncoblennorrea acuta ".

La ordinaria bronco-blennorrea cronica si sviluppa dal catarro bronchiale cronico per aumento del medesimo in seguito a frequenti esacerbazioni acute ed all'azione di altre cause nocive. La tosse si fa più frequente e continua, la dispnea è di rado molto intensa e cessa per lo più dietro l'eliminazione di masse di muco. L'appetito diminuisce, il sonno è turbato e, di quando in quando, per ristagno del secreto e riassorbimento di particelle del medesimo, insorgono fenomeni febbrili. Lo stato generale e la nutrizione vengono quasi sempre compromessi e propriamente, giusta l'opinione generalmente accettata, in seguito a perdite di sostanza nell'espettorato. Stando però alle osservazioni del Renk non pare debba incolparsene la copiosa emissione di secreto bronchiale, vuoi perchè tali perdite (in mucina, materie estrattive, sali) non sono abbastanza rilevanti per produrre dimagramento ed insufficiente nutrizione del corpo, vuoi perchè, malgrado le costanti perdite cui andiamo quotidianamente soggetti col distacco delle cellule epidermiche, con la caduta dei capelli, con la saliva, col sudore etc., non vediamo manifestarsi disordini nutritivi.

L'espettorato è marcioso, puriforme e gli sputi, a seconda della loro maggiore o minore tenacità, o costituiscono masse omogenee, confluenti nella sputacchiera, ovvero restano alcun tempo separati. Siccome gli sputi non provengono da sedi egualmente affette e, pertanto, risultano dalla miscela di una massa puriforme e di una massa pituitosa, così, secondo il predominio dell'una o dell'altra, l'espettorato presenta caratteri diversi, e però, giusta la descrizione del Biermer, o si rinvengono nuclei di muco-pus verdastri o gialli in un liquido siero-mucoso, parte dei quali galleggia per l'aria mescolatavi, mentre l'altra va a fondo, ovvero gli sputi muco-purulenti confluiscono nella sputacchiera formando una massa liquida, alquanto omogenea, spesso di colorito sporco, che, dopo qualche tempo, si divide facilmente in parecchi strati. Il pus, più pesante, cade a fondo, formando un sedimento omogeneo, grigio-biancastro (di cellule, nuclei e detritus); al di sopra del medesimo trovasi allora uno strato siero-mucoso, avente l'aspetto di acqua fiumana verdastro-sporca, in cui nuotano sparsi fiocchi di muco, contenenti aria; alla superficie vedesi una quantità di schiuma piuttosto abbondante. Un espettorato di tal natura riscontrasi altresì nelle bronchiettasie e nella bronchite putrida, di cui ben presto ci occuperemo.

Microscopicamente l'espettorato purulento in parola risulta di corpuscoli di muco e di pus, cellule epiteliali degenerate in grasso, cellule pigmentarie, ammassi granulari, semplici epitelii pavimentosi e raramente di scarsi epitelii vibratili.

All'esame chimico gli sputi purulenti si mostrano composti di mucina, sali, massime cloruro di sodio e fosfati, tracce di ferro.

All'ascoltazione si odono parecchi rantoli, spettanti ai grandi e medii bronchi affetti.

La bronco-blennorrea determina da ultimo forte dimagramento, anemia considerevole e cachessia, menando a morte in mezzo a fenomeni idropici. Un'infiammazione acuta, intercorrente, diffondentesi ai piccoli bronchi, vien di rado superata. È possibile che le bronco-blennorree non molto pronunziate scompajano, riconducendo la malattia allo stato di semplice catarro bronchiale

da cui derivano. Blennorree intense e di vecchia data non raggiungono mai la guarigione. Il passaggio in bronchite putrida suole talvolta avverarsi ed è sempre infausto.

Individui giovani, robusti sopportano spesso a lungo la broncoblennorea, senza positivo discapito della loro salute, laddove i vecchi ne vengono esauriti.

La blennorrea cronica delle vie respiratorie superiori (naso, laringe, trachea), descritta primieramente dallo Störk, non presenta alcuna somiglianza con la broncoblennorrea cronica; essa è sintomatica e, sotto il riguardo etiologico, costituisce una affezione essenzialmente diversa della mucosa.

4.° Broncorrea sierosa, catarro bronchiale cronico con abbondante espettorazione sierosa. Catarro pituitoso (Laennec). *Asthma humidum* dei vecchi medici.

Siffatta forma di catarro bronchiale cronico è contradistinta dalla emissione di un espettorato siero-mucoso abbondantissimo, favorita da violenti e ripetuti accessi di tosse. Vi si associa sempre un grado piuttosto elevato di dispnea, la quale diminuisce alquanto solo in seguito al temporaneo vuotamento de' bronchi. Ben di frequente si manifestano accessi asmatici.

L'espettorato siero-mucoso o catarrale-pituitoso è tenue, filante, trasparente, simile ad albume d'uovo, d'ordinario misto a bolle d'aria, talora in quantità tale che la massa del secreto si mostri nella sputacchiera ricoperta da uno strato schiumoso e prenda l'aspetto di acqua saponata (Biermer). Nella massa principale fluida omogenea nuotano per lo più scarsi fiocchi di muco denso. La quantità dell'espettorato è talvolta assai considerevole, potendo, per anni, secondo alcune osservazioni, raggiungere perfino 1 a 2 kgr. al giorno.

Non sempre però esso deriva esclusivamente dai bronchi, ma spesso ancora dalle glandole salivari della cavità orale, che in molti individui vengono dai parosismi di tosse eccitate ad una più attiva secrezione.

L'esame fisico rivela le note ordinarie del catarro bronchiale cronico, da cui la broncorrea suol sempre dipendere.

La broncorrea è un'affezione cronica, cui non appartengono le forme acute ammesse da singoli autori, perchè costituenti manifestazioni secondarie di altre malattie.

La broncorrea può a lungo esser sofferta senza disturbi, decorre afebbrile e solo in una fase avanzata produce denutrizione ed esaurimento.

5.° Bronchite putrida o fetida. Questa comprende quelle forme di catarro bronchiale, che si accompagnano ad espettorazione fetida indipendentemente dalla presenza di bronchiettasie, gangrena polmonare e suoi esiti con formazione di caverne, empiema vuotantesi nel polmone ed altre affezioni che sogliono transitoriamente o in maniera costante dar luogo altresì a fetidi escreati.

La bronchite putrida si manifesta in forma or cronica or acuta, sviluppandosi da catarri bronchiali, sia idiopatici che secondarii, talora in modo lento e insidioso, tal'altra rapidamente. Però nei catarri idiopatici la espettorazione fetida occorre, generalmente, di rado.

La cagione produttrice dell'espettorazione fetida non è per anco abbastanza conosciuta, non potendosi con certezza considerare quali fattori della fermentazione nè il ristagno del secreto, nè le formazioni fungose (vedi anche Bronchiettasia). I caldi mesi estivi, giusta l'esperienza avuta fin'ora, costituiscono condizioni favorevoli per la produzione di escreati fetidi.

I sintomi principali della bronchite putrida si riducono all'espettorato fluido, giallo-verdastro sporco, di odore fetido penetrantissimo

che, in mediocre quantità, viene emesso con la tosse, più o meno facile o molesta e con l'alito ancor più fetido e penetrante, sì da infettare l'intero ambiente della stanza. Col riposo nella sputacchiera l'espettorato si divide facilmente in tre strati. Il pus, più pesante, va a fondo, costituendo un sedimento grigio-biancastro omogeneo, purulento, sul quale trovasi uno strato torbido, giallo-verdastro di liquido albuminoso con scarsi elementi in sospensione, ed alla superficie un muco schiumoso, frammisto a bolle d'aria. Di più, proprio a fondo dello strato inferiore, rinvengonsi i così detti turaccioli del Dittrich, della grandezza di un grano di miglio o perfino di un fagiuolo, e di colorito sporco bianco-giallognolo. Non vi si riscontrano fibre elastiche o frammenti di tessuto polmonare.

Circa i caratteri microscopici e chimici di siffatti escreati fetidi, che sono simili a quelli delle bronchiettasie, ci riferiamo a quanto è cennato nell'articolo "Bronchiettasia", dove sono anche esaminate le cause della decomposizione putrida. L'esame fisico del petto, sia durante lo sviluppo dell'espettorazione fetida da un'ordinaria bronchite, sia nel periodo di bronchite putrida confermata, non lascia nulla scorgere oltre quello che già esisteva nello stadio di semplice catarro.

Non di rado nella bronchite putrida si manifestano fenomeni febbrili, acceleramento del polso, alta temperatura, in conseguenza del processo di decomposizione putrida e del riassorbimento di particelle di secreto. Tali sintomi, però, non sono affatto costanti, dove che la digestione e l'appetito sono sempre alquanto diminuiti.

Corso. Esiti. Complicanze. Lievi gradi di bronchite putrida occorrono non di rado, nei diversi catarri sintomatici e sono spesso transitorii. Le forme gravi raramente decorrono senza dar luogo a notevoli disturbi, menando gl'infermi a morte talora rapidamente in seguito a febbre elevata e prostrazione di forze, talaltra dopo un lungo decorso febbrile od apiretico. A tali forme gravi si associano, nella maggioranza dei casi, alterazioni, indotte dal secreto in istato di decomposizione putrida, e consistenti in corrosioni della mucosa dei bronchi, infiammazione, suppurazione o gangrena dell'intera parete bronchiale; ovvero, in seguito ad aspirazione del secreto putrido medesimo, si svolgono pneumoniti catarrali lobulari, con esito frequente in gangrena.

Recentemente il Senator ha riscontrato, in casi di bronchite putrida associata a pneumonite cronica ulcerosa, ascessi metastatici cerebrali, con emiplegia, identici a quelli parimenti osservati dal Biermer, Oppolzer, Holzhausen nelle bronchiettasie con espettorato fetido. In entrambi i casi l'assunzione di parti del secreto nelle vie sanguigne costituiva la condizione causale dell'irritazione locale infiammatoria. — La prognosi della bronchite putrida risulta da quanto ora si è detto. In generale l'espettorato fetido rappresenta un infausto segno. I casi gravi di bronchite putrida non guariscono mai stabilmente. Il Lebert ha veduto la bronchite putrida assumere, nel tifo addominale, un decorso favorevole e benigno, siccome confermano alcuni casi di mia personale osservazione. — La diagnosi della bronchite putrida è fondata sui caratteri dell'espettorato, mentre all'ascoltazione si riscontrano soltanto gli ordinarii fenomeni di un catarro bronchiale. Senonchè l'espettorato, qual'è stato descritto, non è qualificativo della bronchite putrida, occorrendo altresì in altre affezioni bronco-polmonari. La bronchite putrida può, pertanto, venir confusa: 1.° Con le bronchiettasie che producano un'espettorazione fetida. La diagnosi differenziale è ben difficile e perfino impossibile nei casi in cui all'esame fisico del torace le bronchiettasie non si rivelino che coi sintomi di un semplice catarro bronchiale. Può ben

supporsi la presenza di bronchiettasie, allorchè la tosse si manifesti in ore determinate, seguita, ad ogni accesso, da emissione abbondante di un secreto fetido, purulento, mentre negl' intervalli non esiste che in lieve grado; però anche in tal caso la diagnosi non offre dati di assoluta certezza. 2.° Con la gangrena del polmone, la quale si distingue per la presenza negli sputi di frammenti di tessuto polmonare, che giammai si riscontrano nella bronchite putrida. Oltre a ciò, l'esame fisico del polmone fornisce criterii importanti per la diagnosi differenziale. Allorchè, però, la bronchite putrida, fra le alterazioni consuntive, abbia già dato origine a gangrena, si tratterà soltanto di stabilire quale rappresenti l'affezione primaria. Su tale quistione non può gettar luce che l' anamnesi. 3.° Coll'empiema perforatosi nel polmone. In tal caso l'osservazione fisica del petto ed un'esatta indagine anamnestica varranno a dissipare ogni dubbio. 4.° Con processi pneumonitici cronici o tisici (caverne), che diano luogo ad espettorato fetido. Anche qui l' esame dei polmoni, e specialmente dell' espettorato, dal punto di vista bacillare, decide sulla diagnosi, stante che nella bronchite putrida non esistono che gli ordinarii fenomeni del catarro bronchiale.

Terapia dei catarri bronchiali. La profilassi dei catarri bronchiali risulta da quanto si è detto a proposito dell' Etiologia. Essa consiste nel serbare quelle misure che attenuano l' influenza perniciosa delle cagioni determinanti la bronchite. L'attuazione di siffatte regole profilattiche è possibile, d'ordinario, proprio in quella classe d'individui, in cui i catarri bronchiali occorrono con la massima frequenza; non così nei lavoranti e nelle classi povere. La profilassi delle malattie che travagliano le classi operaje e simiglianti non può che, solo in parte, esser compiuta dalle leggi di polizia sanitaria.

Contro l' infreddatura, che costituisce nella generalità degli uomini la cagione precipua dell' origine delle bronchiti, il miglior mezzo preventivo consiste nel fuggire ogni maniera di effeminatezza. A tale scopo non v' ha di meglio che avvezzarsi, per quant'è possibile, all'aria aperta ed alle sue vicissitudini climatiche; rinnovare spesso ogni giorno l' aria delle stanze di trattenimento o di quelle da letto in estate ed in inverno con buono o cattivo tempo; esporsi senza tema ed inquietudine alcuna anche ad un ambiente subbiettivamente disaggradevole; evitare l'eccessivo riscaldamento delle stanze nella stagione fredda; non caricarsi irrazionalmente di panni caldi in caso di cattivo tempo o durante l' inverno; indurire la cute con le abluzioni fredde, con le cure idropatiche e coi bagni freddi di fiume, di mare o di lago. Le cure idriatiche per essere suscettibili di graduazione, a causa della diversa temperatura dell' acqua, della durata del bagno e del metodo adoperato, lasciano adito a sì svariate modificazioni, da potersi praticare quasi in ogni soggetto e con qualsiasi costituzione. Soltanto l' applicazione di una forma di bagni, inadeguata al caso concreto, può riuscir dannosa e fallire allo scopo. Di sommo vantaggio riescono: le lozioni fredde o con l'inaffiatojo, le fregagioni, le abluzioni fredde, stando in acqua calda, la doccia a pioggia. In tal guisa devono eziandio essere curati profilatticamente gl' individui che offrano una disposizione ai catarri bronchiali, sia congenita che acquisita, e vadano di quando in quando soggetti a bronchiti acute, ovvero quelli, già affetti da catarro cronico, i quali mostrino tendenza a riacutizzamenti.

Nella prima infanzia l'idroterapia fredda riesce disadatta; ma, trascorsi i primi anni di vita, il passaggio cauto e graduale dal bagno caldo al bagno tiepido e poscia alle abluzioni prima fresche, poi fredde, diviene affatto indispensabile. Organismi di qualunque età, deboli, anemici, fortemente deperiti, vengono, dal metodo dell' indurimento con l' acqua fredda, sostenuti fin

che, sotto un adatto regime dietetico roborante, non si riattivino l'ematopoiesi e la nutrizione.

Negl' individui di ogni età specialmente disposti ai catarri per vizii costituzionali, come per scrofola, rachitide, sifilide, gotta etc., è profilattica-mente importante, durante la cattiva stagione, il soggiorno in luogo favorevole, che si distingua sopratutto per l' uniformità del clima.

Il trattamento del catarro bronchiale in atto ha il compito di rimuovere, per quant' è possibile, le cause della malattia, vuoi interne che esterne, e di operare direttamente o indirettamente sul processo morboso con l' ajuto di mezzi dietetico-igienici, medicamentosi etc., sia lenitivi che curativi.

L' allontanamento delle influenze esteriori che accendono un catarro acuto, sostengono i catarri cronici e spesso ne favoriscono i riacutizzamenti, non è sempre e dovunque possibile, atteso la frequente inseparabilità delle condizioni esterne della vita, della occupazione e delle cause del catarro bronchiale. È mestieri pertanto allontanare, possibilmente, tutte le influenze capaci di produrre perfrigerazione, riscaldamento ovvero irritazione della mucosa bronchiale (da polvere, fumo, vapori).

La rimozione delle cause interne all'organismo stesso, che provocano e sostengono il catarro bronchiale, è possibile nella maggioranza dei casi, ed è anche più importante di qualsiasi cura diretta del catarro medesimo. La terapia costituzionale dell'anemia, della scrofolosi, della rachitide, della sifilide, della gotta, il trattamento razionale delle cardiopatie etc., può mitigare o anche vincere un catarro bronchiale meglio di qualunque rimedio anticatarrale conosciuto; e d' altra parte, la vita regolata ed una cura a Kissingen, Marienbad, Carlsbad etc. intrapresa da persone sofferenti di catarro bronchiale, in conseguenza di una vita lussuriosa e sedentanea, ovvero di abuso di spiritosi, giungono a menomare o debellare affatto il catarro, sol perchè contribuiscono al miglioramento o alla guarigione di quei disordini circolatorii che sostengono il catarro medesimo.

Ci occuperemo separatamente della cura del processo morboso nelle singole forme della bronchite.

Terapia della bronchite acuta. I precetti dietetico-igienici sono specialmente importanti in tutte le forme acute. Nelle forme gravi gli infermi devono restare a letto in camera ben ventilata, dove spesso e con circospezione si rinnovi l' aria direttamente o indirettamente. Nell' inverno l' aria della stanza, da rinnovarsi allo stesso modo, deve, giorno e notte, serbare possibilmente una temperatura uniforme. Se non che il calore dell' ambiente è secondario alla purezza del medesimo ed ogni medico non può che accordarsi coll' Jürgensen, ripetendo " valer meglio un' aria fredda e pura che un'aria calda e pregna d'impurità ". La temperatura della stanza dell'infermo non deve eccedere i 18°—20° C. e l'aria, specialmente nelle bronchiti acute diffuse e capillari, deve mantenersi umida, collocando nella stanza vasi ripieni di acqua, ovvero provocando artificialmente lo sviluppo di vapore acquoso. Nelle bronchiti febbrili che attaccano individui di valida costituzione è d' uopo attenersi ad una blanda e leggiera dieta, laddove in soggetti deboli, nei bambini e nei vecchi è generalmente indispensabile ricorrere in ogni tempo ad alimenti corroboranti, e di facile digestione.

In generale non bisogna, con soverchia premura, prolungare il soggiorno in camera, se per esso il catarro suole invece venir procrastinato, e la tosse e l' espettorazione rese più ribelli e persistenti. In individui convalescenti, troppo a lungo confinati nelle loro stanze, si vede in molti casi la tosse molesta e l' espettorazione cedere rapidamente con la semplice dimora

all'aria libera, sempre che il tempo lo permetta. L'aria opera, in tal caso, eccitando lo scambio materiale della mucosa e pertanto contribuisce a rimuovere in breve tempo le ancor giovani alterazioni anatomiche indotte di già da catarri di lunga durata.

Le tracheobronchiti acute idiopatiche non sono mai pericolose negli adulti, e nei bambini e nei vecchi il pericolo consiste nel facile sviluppo di una bronchite diffusa o capillare; onde la necessità di attendere, in simili rincontri, alla scrupolosa osservanza delle norme dietetiche.

Nella maggioranza dei casi la semplice cura dietetica riesce sufficiente e le infiammazioni catarrali acute dei grossi bronchi decorrono favorevolmente senza ulteriori complicanze. Nei primi giorni, cioè nello stadio di tumefazione secca della mucosa con scarsa secrezione, le inspirazioni di vapori d'acqua calda e le inalazioni di emollienti (infusi e decotti di altea, malva, fiori di verbasco) e di risolventi (soluzioni di sal di cucina, sale ammoniaco e bicarbonato di sodio) producono un certo alleviamento, in casi di disturbi più pronunziati tali inalazioni giovano per lo meno, aumentano la profondità degli atti respiratorii. È altresì a buon dritto da raccomandarsi e con ragione accreditato l'uso delle bevande calde indifferenti, e delle varie specie d'infusi che riescono utili non pure pel grado di temperatura, ma eziandio perchè promuovono e sostengono il sudore, abbreviano il corso del primo stadio e mitigano la tosse secca, talora stizzosa. A tale scopo giovano l'acqua zuccherata calda, le infusioni di tiglio e di sambuco, l'acqua calda avvalorata con succo di limone, il latte caldo con acqua di soda.

Una bibita di grog o punch caldissimo, trattenendo o no la diaforesi consecutiva, rappresenta un mezzo curativo in voga presso il popolo, che anche giova talvolta, ma non si addice ai bambini od a persone facilmente irritabili.

Le energiche cure diaforetiche e l'uso dei più forti sudoriferi (inf. di foglie di Jaborandi o iniezioni ipodermiche di pilocarpina, bagni a vapore, stufe secche) tornano in generale superflue. Molti individui, temendo l'insorgere di un catarro, ne scongiurano bene spesso lo sviluppo col prendere un bagno a vapore. Ai febbricitanti i mezzi diaforetici descritti non sono punto confacenti.

L'applicazione sul petto di compresse bagnate con acqua fredda, che, ricoperte da ovatta e taffettà incerato, devono restare in sito il tempo necessario per riscaldarsi è un mezzo sovente assai proficuo nei catarri intensi. Le frizioni sul torace con olio caldo o altro grasso sono piuttosto in uso ma non presentano alcun valore speciale.

Al subentrare del secondo stadio e in caso di ritardata secrezione si ricorrerà al latte caldo con aggiunta di acque leggermente alcaline ed alcalino-muriatiche (Giesshübel, Selters, Sodawasser, Apollinaris), ovvero a lievi espettoranti (apomorfina 0,05—0,10 su 100,0 di acqua, un cucchiaio da tavola più volte al giorno; sale ammoniaco, solfodorato d'antimonio, ipecacuana, ed anche vino stibiato in tenui dosi) ovvero alle inalazioni di bicarbonati alcalini. Il cloroidrato di apomorfina, è un rimedio di grande efficacia, indicato in caso di tosse secca con scarsa secrezione della mucosa e sopratutto difficile espettorazione. Il KORMANN ha stabilite le dosi convenienti a ciascuna età: ad 1 anno se ne darà 0,001 per dose, aumentando in seguito di $^1/_2$ milligr. all'anno, talchè ad 11 anni la quantità da somministrare sarà di 6 milligrammi. Dall'11.° anno in poi l'aumento annuale sarà di 1 milligrammo, sicchè a 15 anni la dose si eleverà a 0,01. Pertanto si prescriverà 0,01—0,1 del sale in 50—100 di acqua, da prendersi a cucchiai da tè o da tavola ogni 2—3 ore. A facilitare la soluzione del

farmaco si aggiungeranno poche gocce di acido cloridrico. Il rimedio deve spedirsi in boccetta oscura. Contro la tosse stizzosa si richiedono piccole dosi di apomorfina, oppio, morfina, polveri del DOWER, acqua di lauroceraso etc. Nei bambini è d' uopo evitare possibilmente gli oppiacei e preferire invece il lattucario, pur troppo caduto in oblio e l' acqua di lauroceraso.

Nelle forme intense di tracheo-bronchite si fa largo uso dei rivulsivi applicati sul petto (carte senapate, ventose secche, vescicanti etc.), i quali calmano bensì i dolori sotto-sternali e rendono più facile la respirazione, ma non esercitano sul catarro che ben lieve influenza. — Le derivazioni intestinali a mezzo dei lassativi alleviano ben di frequente, in soggetti forti e sanguigni, le sofferenze del catarro, diminuiscono il senso di oppressione e facilitano la respirazione. — Le ostruzioni son sempre da rimuovere.

Le bronchiti acute diffuse e capillari, a cagione dei grandi pericoli, cui sogliono talora esporre e dei gravi fenomeni cui danno luogo ordinariamente, richiedono assai maggiore riguardo e circospezione ed un trattamento terapico più esteso. Invero la cura varia secondo lo stato delle forze e specialmente l'età degl'infermi, tenuto conto dei maggiori pericoli che la bronchite diffusa e capillare dei bambini e dei vecchi involge in confronto di quella degli adulti.

In generale fa d' uopo combattere la febbre per lo più continua, massime se raggiunga alti gradi di temperatura, ed ovviare all'insufficienza del cuore e della respirazione. Negli adulti non v'è troppo a temere ed in molti rincontri riescono sufficienti le norme prescritte pel catarro dei grossi bronchi. Che se la febbre persiste raggiungendo alti gradi, si ricorrerà agli antitermici, antipirina, chinina, acido salicilico, e quando il bisogno lo richieda, perfino all'impacco freddo e ai bagni freschi generali (25—28° C. della durata di 15—30 minuti). Anche l' aumento della dispnea può rendere necessario l' uso dei bagni freschi generali con abluzioni di acqua fredda allo scopo di provocare respirazioni più profonde, agevolare il dispiegamento del polmone ed impedire il collasso alveolare. Contro la dispnea crescente possono in soggetti vigorosi praticarsi le sottrazioni sanguigne locali (sanguisugio, coppette), benchè condannate dalla moderna scuola.

In caso di forte sovraccarico di sangue nei polmoni e nel cuore, allorchè il cuor destro è appena capace di superare gli ostacoli che gli si oppongono, o con altre parole, nelle forme soffocative con minacciante insufficienza cardio-respiratoria ed edema polmonare passivo, in cui si ha rapido aumento della dispnea, cianosi, gonfiamento delle giugulari etc., viene da molti raccomandato, in individui validi, anche il salasso, associato alla previa o consecutiva somministrazione degli eccitanti. Frattanto, benchè non possa negarsi affatto che i sintomi minacciosi or indicati scompajano con sorprendente rapidità in seguito a diminuzione della massa sanguigna, e che spesso con un sol salasso venga ad un tratto rimosso quello stato di sofferenze, pure non è raro che i sintomi si riaffaccino, richiedendo di bel nuovo il salasso, già ripetuto in uno stadio anteriore dietro la manifestazione dei cennati fenomeni. Il JÜRGENSEN che ha esaminato più da vicino la questione, esclude in ogni caso il salasso, insistendo invece sulla larga amministrazione degli eccitanti. Egli prescrive infatti, vino vecchio poderoso, rum, cognac, acquavite in caso di necessità, canfora in emulsione, ovvero ricorre alle iniezioni ipodermiche di olio canforato. Minacciando collasso somministra il muschio (30—50 ctg.), champagne o grog caldissimo da prendersi a cucchiai da tavola ogni 10 minuti.

In individui di delicata costituzione bisogna evitare le sottrazioni sanguigne e qualsiasi mezzo debilitante, ricorrendo, fin dal principio, agli eccitanti.

Se la tosse è debole si daranno i forti espettoranti (liquore anisato di ammonio o liquore d'ammonio succinato, da prendersi isolatamente o nell'infuso di senega).

I vomitivi sono indicati sol quando i bronchi si trovino ripieni di muco ed i rantoli, per la crescente insufficienza respiratoria, si diffondano nel polmone su vasta superficie. In tal caso il *cloridrato di apomorfina* per iniezioni sottocutanee alla dose di 0,005—0,01 va preferito, per la sua innocua e sicura azione, a tutti gli altri vomitorii. Siccome, però, il preparato si decompone facilmente, restando per tanto inefficace, così è meglio, qualora non si sia convinti della sua purezza, ricorrere al tartaro stibiato con l'ipecacuana. Anche qui il Jürgensen, se i vomitivi rimangono senz' effetto, e la narcosi sia pronunziata, raccomanda a preferenza le abluzioni fredde.

Le irritazioni cutanee (con carte senapate, senapismi, vescicanti, pomate epispastiche, olio di croton) giovano poco nelle bronchiti diffuse e capillari, a calmare la dispnea: nondimeno si adoperano su vasta scala.

Negli ultimi stadii bisogna nutrire fortemente l'infermo e combattere convenientemente ed energicamente i sintomi più accentuati: la tosse stizzosa coi narcotici etc.

Nei vecchi in cui la febbre di rado raggiunge una certa altezza è di uopo opporsi fin dall' inizio alla insufficienza, facile ad insorgere, della respirazione e del cuore, ed all'esaurimento, la mercè di un vitto sostanzioso congiunto all' uso del vino, anche in caso di febbre violenta. I vomitivi, a cagione della loro forte azione deprimente, sono da adoperare soltanto in casi estremi, preferendo sempre l'apomorfina che è la meno debilitante, da somministrarsi sopratutto per via ipodermica, sì da non turbare la digestione. In caso di minacciante collasso si ricorrerà agli eccitanti in larghe dosi.

Le forti derivazioni son da evitare in individui vecchi per la loro azione debilitante. È importante, in casi simili, provvedere alla regolarità delle funzioni alvine.

Nei bambini bisogna altresì attendere, sin dal cominciare della malattia, ad un' alimentazione sostanziosa. In quelli di più tenera età, ad impedire la facile comparsa dell'astenia polmonare e della paralisi dei muscoli respiratorii, si prescriva subito il vino col vitto opportuno, e si vedrà in conseguenza diminuire la frequenza del polso e della respirazione.

Nei bambini in genere si badi a far spesso cambiare la posizione in letto per scongiurare le ipostasi e loro conseguenze, tanto facili ad avverarsi nell' età infantile.

I bagni freschi con abluzioni a più bassa temperatura sono da molti raccomandati per eccitare profonde respirazioni, favorire il distendimento del polmone ed impedirne il collasso. Il Jürgensen, ad evitare il collasso e le pneumoniti catarrali, cura in tal modo ogni rilevante catarro dei teneri bambini e con maggiore riguardo e diligenza che in quelli di maggiore età.

Contro la febbre elevata si adoperino l' impacco freddo ed i bagni freschi. In tutti i catarri di una certa gravezza si commenda l' uso del calomelano a scopo antiflogistico. Le sottrazioni sanguigne locali sono da rigettare. In caso di minacciante insufficienza cardiaca, collasso, dispnea crescente, cianosi etc., si ricorra agli eccitanti.

I vomitorii e gli espettoranti più energici si adopereranno soltanto in caso di manifesto accumulamento di muco nei bronchi e di affievolimento della tosse.

I narcotici sono in generale controindicati nei bambini per moderare l' impeto e la stizza di tosse ed in loro vece si sperimenteranno mezzi più blandi, come le inalazioni di vapori acquosi e di soluzioni di bicarbonato sodico o cloruro d' ammonio.

Nell' ulteriore decorso possono, all' occorrenza, trovare applicazione gli ordinarii espettoranti (vino stibiato in piccole dosi, solfodorato d' antimonio, ipecacuana, apomorfina etc.).

Terapia del catarro bronchiale cronico. L' impotenza del trattamento farmaceutico, rispetto alla curabilità delle bronchiti croniche è abbastanza conosciuta. Indirettamente non possiamo coi medicamenti che influire ben poco sulla mucosa bronchiale alterata dal catarro cronico, mentre per agire proprio direttamente sulla mucosa medesima ci mancano i metodi opportuni. Peraltro vediamo che catarri cronici inveterati di altre mucose, accessibili ad una cura topica diretta, nemmeno guariscono nella maggioranza dei casi, e che quasi sempre il solo effetto che si ottiene è l' alleviamento dei sintomi. Siffatta circostanza ne impone ad operare con le

Norme dietetiche in guisa da impedire che un catarro cronico permanente, confermato da anatomiche alterazioni, vada incontro a riacutizzamenti i quali non possono che aggravare sempre più le condizioni e promuovere, per ragioni facili ad intendere, lo sviluppo di disordini e lesioni secondarie. A prevenire simili esacerbazioni è mestieri che gl'individui affetti si guarentiscano specialmente contro quelle influenze esteriori, capaci di recare offesa alla mucosa bronchiale. Parlando dell'etiologia, abbiam detto riuscire eminentemente dannosi agli organi respiratorii quegli ambienti, in cui predomini freddo-umido, frequenti variazioni di temperatura, rigidità dei venti. E siccome tali condizioni occorrono, nelle nostre latitudini, massime nelle stagioni di transizione e durante l'inverno, è proprio in tali epoche che i pazienti devono specialmente proteggersi. L'esperienza dimostra che la maggior parte dei riacutizzamenti di catarri cronici bronchiali si verifichi in primavera, in autunno e nell'inverno, onde la denominazione di tosse invernale assegnata ad una forma di bronchite cronica. Per difendersi contro le influenze esterne non v'è altro mezzo che il soggiorno in camera, durante quelle tali epoche, ovvero la dimora in un clima favorevole nel periodo della cattiva stagione. — Nelle stagioni meno propizie è necessario, come per tutti i catarri delle vie respiratorie, che la temperatura della stanza si conservi uniforme, oscillando tra i 18° e 20° C., non pure durante il giorno, ma anche la notte, giacchè il raffreddarsi nelle ore notturne entro la camera da letto, d' ordinario esacerba la tosse. È mestieri altresì rinnovare spesso e per bene l' aria delle stanze e, in caso di catarro secco, mantenerla umida per mezzo di vapori acquosi. Per quegl'infermi cui non è possibile il cambiamento di clima non v' ha di meglio che soggiornare in camera, massime durante i periodi di transizione di stagione. Ad ottenere un buon clima di stanza si richiedono due camere dove alternativamente si dimori e si rinnovi l' aria e, nel tempo stesso, si regoli, nel modo descritto, la temperatura e l' umidità dell' ambiente. Bisogna però attendere con massimo rigore a che siffatta cura climatica in ambiente circoscritto non vada involontariamente congiunta ad una cura di effeminatezza. Tutti gl' infermi di catarro cronico bronchiale dovrebbero sperimentare le frizioni e le abluzioni fredde, siccome abbiamo accennato in ordine alla profilassi, a meno che non siano molto anemici e non abbiano già sofferto profondi disordini nutritivi. Un trattamento idroterapico razionale rende assai facilmente la cute insensibile ai raffreddamenti. Il servirsi di respiratori, quali mezzi atti ad evitare l'influenza nociva delle variazioni di temperatura, non è pratica commendabile. L' uso continuo del respiratore aumenta la sensibilità della mucosa delle vie respiratorie, ed il trascurarlo talvolta per semplice distrazione non può che raddoppiare il danno consecutivo. Oltre a ciò il respiratore obbliga a respirare per la bocca, laddove ad infermi le cui vie aeree siano molto irritabili, non si raccomanda mai abbastanza caldamente di re-

spirare, a bocca chiusa, sempre pel naso, vero respiratore naturale. Finalmente il respiratore limita la funzione respiratoria, a prescindere dal poter esso costituire assai facilmente una sorgente d'impurità per l'aria che si respira, ove mai non si attenda alla più scrupolosa nettezza dello apparecchio.

Oltre alle descritte norme relative all'abitazione ed all'aria, sono di grande importanza negl'infermi di catarro bronchiale, una dieta roborante opportuna e un adatto modo di vestire. Non è difficile riguardo alle vesti, serbare la giusta misura; e però bisogna innanzi tutto fuggire l'assurdo sistema di coprirsi di panni troppo caldi. Coloro che, fedeli alla massima " meglio soffocati che gelati ", determinano sovente, con tale irrazionale maniera di vestire, le condizioni di un vero bagno permanente di sudore, alternantesi con raffreddamenti, corrono il rischio di veder realizzata quella massima sopra sè medesimi, potendo il catarro progredire a tal punto da ucciderli per soffocazione. Bisogna altresì esser cauti nell'uso della camicia di flanella durante l'inverno, delle maglie di seta o di lana in estate. Finalmente gl'individui con catarro bronchiale cronico devono fuggire gli ambienti chiusi, ove molta gente sia assembrata, o dove esista polvere, fumo e un alto grado di temperatura.

Il regolamento della dieta è di somma importanza sopratutto in quegli infermi il cui catarro bronchiale sia sorto in seguito ad eccessi nel bere e nel mangiare, e nei quali esista forte adiposi cardiaca o generalizzata. In quest'ultimo caso la dieta alla Banting (escludendo tutte le sostanze adipogene) trova spesso la sua indicazione, ma, in generale, come già si è detto, si ricorre con successo alle derivazioni intestinali mediante l'uso metodico delle acque minerali a base di sale del Glauber (Marienbad, Carlsbad, Tarasp, etc.), o contenenti grandi quantità di cloruro sodico (Kissingen, Homburg).

Terapia climatica dei catarri bronchiali cronici. La scelta di una dimora in clima favorevole per soggiornarvi durante la cattiva stagione è fuori dubbio il miglior mezzo che possa praticarsi a favore di tutti gl'individui sofferenti di catarro bronchiale cronico o che prendano ogni anno il catarro nella stagione invernale. I catarri cronici di non molto antica data possono essere completamente guariti da una dimora di parecchi anni in luoghi opportuni durante l'inverno, mentre i catarri già inveterati migliorano sempre, sotto le medesime condizioni, venendo sottratti alla nociva influenza dell'ambiente natio, causa prima di perfrigerazione. Sulla scelta dei luoghi esistono però opinioni affatto diverse, molte delle quali decisamente erronee. Spesso si riscontrano giudizii i quali, oltre al comprovare la mancanza quasi assoluta nell'autore delle più semplici nozioni riguardanti la distribuzione della temperatura sulla superficie terrestre, mostrano parimenti com'egli non abbia alcuna idea del clima delle stazioni proposte. Peraltro non sembra mai possibile che le stazioni della Riviera di Ponente, di Ajaccio in Corsica, con Pau e Venezia, quelle del continente Africano, di Sicilia, di Madera con Davos siano messe al medesimo livello e vengano, a giusto titolo, raccomandate per la stessa ragione per cui si escludono Méran e le stazioni del lago di Ginevra. Chi ad es. consiglia Venezia e Pau come stazioni d'inverno pei catarri bronchiali cronici, dichiarando inopportune quelle del lago di Ginevra e del Tirolo meridionale, mostra ignorare quel che dice. Non è questo, però, il luogo di diffondersi maggiormente su tal soggetto.

La scelta di una stazione invernale per gl'infermi di catarro bronchiale cronico non dipende soltanto dai caratteri climatologici dei singoli luoghi, ma eziandio dallo stato delle forze del malato, dalla forma del catarro bron-

chiale e dalle complicanze con altre affezioni. In generale, però, son da escludere a prima giunta, come contrarie a siffatti infermi, tutte quelle località, il cui clima sia freddo-umido durante l'inverno. A queste appartengono le stazioni dei laghi dell'Italia superiore, del lago di Ginevra, di Hyères, Pau, Venezia etc. Pertanto, nel trattamento climato-terapico dei catarri bronchiali cronici, bisognerà rivolgersi soltanto ai climi freddo-asciutti, caldo-asciutti e caldo umidi. I climi freddo-asciutti di Gries, Méran, Arco, si convengono, nell'inverno, ad infermi ancor abbastanza vigorosi e sanguigni, i cui catarri cronici diano luogo ad abbondante secrezione, ed altresì a quei casi di broncoblennorrea e di bronchiettasia, in cui la nutrizione non sia ancora troppo scaduta. I climi caldo-asciutti della Riviera di Ponente o di Levante (San Remo, Mentone, Cannes, Nervi etc.) ed anche il Cairo riescono adatti ad infermi in poco floride condizioni nutritive e più o meno anemici. I climi caldo-umidi di Catania, Palermo, Acireale ed anche Pisa, Algeri, Madera etc. si confanno agl'infermi affetti da catarro secco, i quali peraltro nella maggioranza dei casi, si giovano altresì dei climi caldo-asciutti, massime quando al catarro si associi un grado più o meno considerevole di enfisema. È bene, a tal riguardo, ricordare che fra i climi caldo-asciutti si noverano quelli, la cui aria, contenendo fino al 68—70 % di umidità relativa, non può che solo relativamente chiamarsi secca. Ad infermi di catarro bronchiale cronico affetti nello stesso tempo da catarro laringeo o che mostrino semplice tendenza al medesimo, non si convengono climi freddo-asciutti nè tampoco caldo-asciutti. Per converso essi traggono sommo profitto dal soggiorno in climi caldo-umidi.

Gl'infermi che nell'inverno si recano in climi caldi devono sempre, vuoi all'andata in autunno che al ritorno in primavera, trattenersi in stazioni di passaggio. Si prescelgano a tal'uopo le stazioni del Tirolo meridionale e del lago di Ginevra, dove il clima è relativamente dolce sia in autunno che in primavera. Le grandi differenze di temperatura all'ombra e al sole fra il mattino e il resto del giorno, fra il giorno e la sera, rendono indispensabili, durante il soggiorno nei luoghi indicati, speciali precauzioni, sopratutto in primavera. Sventuratamente non esiste in realtà alcuna stazione di passaggio mediocremente adatta in primavera, dappoichè siffatta stagione presenta ovunque, anche là dove si manifesta precocemente, un tempo variabilissimo ed è inoltre soggetta a temporali più o meno violenti di origine locale o generale sì da costringere gl'infermi ad una prolungata dimora in camera. Son questi però inconvenienti, prodotti dal movimento della terra, dall'irradiazione calorifica e simili, fondati sopra leggi fisiche immutabili e che occorrono da per tutto nelle nostre latitudini.

I lunghi viaggi di mare e l'atmosfera marina esercitano un'influenza favorevole affatto speciale sull'ordinario catarro cronico secco dei bronchi; se non che a pochi individui è dato imbarcarsi per mesi a cagione del loro catarro. Il respirare l'aria delle coste, il soggiorno in riva al mare, o sulle isole vicine alle coste, e nelle stazioni di bagni marini è specialmente indicato nei catarri con abbondante secrezione, nelle broncoblennorree e bronchiettasie, massime d'individui in età più avanzata. Conviene però in tali casi badare alla scelta di luoghi che siano al riparo dai venti spesso impetuosi. Arcachon ed Heringsdorf, che riuniscono il clima marittimo e quello di foresta, rappresentano stazioni importantissime per essere dalla vicina selva difese dai venti.

Per l'estate si convengono tutti quei luoghi non troppo elevati, i quali presentino, per quant'è possibile, uniformità di temperatura, purezza dell'aria, assenza di polvere, difesa dai venti. Le stazioni elevate non riescono adatte, a causa dei forti sbalzi di temperatura, che d'ordinario occorrono

ad ogni variazione atmosferica. Le cure climatiche estive sono in strettissimo rapporto con la

Balneoterapia dei catarri bronchiali cronici e con le cure di uva e di siero di latte, giacchè in sostanza siffatte cure di bagni e acque minerali, di uva, siero etc. non sono principalmente che cure di aria. Le stazioni all'uopo indicate si distinguono innanzi tutto per la bontà del loro clima, ed i risultati delle cure rispettive nei catarri cronici delle vie respiratorie sono in massima parte dovuti al genere di vita regolare, ed alla lunga dimora in aria pura e salubre.

Fra le acque minerali quelle alcaline godono sopra tutte maggior credito nella cura dei catarri cronici bronchiali. La virtù anticatarrale degli elementi essenziali — bicarbonato e cloruro sodico — di queste acque, ricche in acido carbonico libero, è stata negli ultimi tempi sperimentalmente confermata dal ROSSBACH. Al gruppo delle acque alcaline appartengono: 1.° le così dette acque acidule semplici, scarse di principii solidi, ed ormai spedite dapertutto, contengono molto acido carbonico libero e possono essere surrogate da qualunque buona acqua di soda. Le acque acidule sono molto adoperate come semplici rinfrescanti o anche miste a latte caldo in ogni acuta tracheo-bronchite, quando la tosse sia ostinata e si abbia ritardo del 2.° stadio, e negli ordinarii catarri bronchiali cronici; 2.° le così dette acque acidulo-sodiche (acidulo-alcaline), il cui principio attivo è rappresentato dal carbonato di sodio in proporzioni variabili nelle rispettive sorgenti di Giesshübel, Geilnau, Bilin, Fachingen, Preblau, Salzbrunn, Neuenahr, Kochel, Vichy, Vals, Ignaz- Marienbrunn von Rohitsch, oscillando da 1—5 p. 1000 parti di acqua (Vichy), a 7 (Vals in Francia) e 8 (Ignaz-brunnen von Rohitsch); 3.° le acque acidulo-sodiche saline (acque acidule alcalino-muriatiche) che, oltre al carbonato di sodio, contengono cloruro di sodio. Le sorgenti corrispondenti di Selters, Lorenzen, Ems, Gleichenberg, Weilbach (sodico-litio-salina), Luhatschowitz etc. sono rinomate, per la loro efficacia nei catarri bronchiali cronici, a preferenza di tutte le altre sorgenti alcaline.

Le acque acidulo-alcaline e le acidulo-alcaline muriatiche sono indicate in tutti i catarri bronchiali cronici di vecchia data anche in caso di espettorato abbondante, non blennorroico, e quando la nutrizione non si mostri ancora essenzialmente scaduta. Alcune fra le più deboli di queste acque (Giesshübel, Lorenzen, Apollinaris, Selters) sono già molto in uso e da lungo tempo ricercate come bibita estiva refrigerante, ovvero mescolate a latte caldo in tutti i casi di tracheobronchite acuta che difficilmente risolvono.

Intorno all'uso di alcune di siffatte sorgenti nei catarri bronchiali cronici si sono formulate speciali indicazioni, cui non è possibile attribuire alcun valore e che dipendono meno dai caratteri peculiari della sorgente che dal clima della rispettiva stazione balnearia.

Obersalzbrunn, che contiene altresì piccole quantità di sale di Glauber, suol raccomandarsi nei catarri bronchiali cronici che si associano a stasi nel circolo sanguigno addominale con gli esiti rispettivi; Ems è specialmente indicata nelle forme più torpide e negl'individui gottosi, non negli anemici. Gleichenberg, alquanto più attiva di Ems, ma fredda, e che si distingue sopra tutto pel clima e per la posizione, vien prescelta nei catarri bronchiali cronici con tendenza a riacutizzamenti. La sorgente acidulo-alcalina di Kochel nell'alta Baviera suole anche sperimentarsi nelle forme torpide con abbondante secrezione, nelle bronchiettasie, ed in individui anemici, esauriti, di debole costituzione; la sorgente salina di Weilbach, contenente carbonato di sodio e di litio, è molto vantata nel catarro secco e nei catarri cronici a fondo scrofoloso o gottoso, laddove Luhatschowitz, che relativamente possiede

le più attive sorgenti salino-sodiche, si rivela sopratutto più efficace nei catarri cronici atonici ed in quelli di natura scrofolosa torpida.

Le acque solfato-sodiche di Marienbad (Waldquelle, Kreuzbrunnen), Karlsbad, Tarasp (Emerita- e Luciusquelle), dette anche alcalino-saline per la contemporanea presenza di carbonato e cloruro sodico, e le acque clorurate sodiche più forti (Rakoczy, Homburg) sono indicate in tutti i catarri bronchiali cronici, derivanti da abuso di alcoolici e da una vita troppo comoda (catarro dei bevitori e dei crapuloni), pur che però gl'infermi non siano ancora cachettici; inoltre nei catarri cronici degli obesi e degl'individui sedentarii etc., dei cardiopatici, sempre che l'organismo si conservi abbastanza valido: in breve in tutti quei casi generalmente, nei quali disordini circolatorii e stasi nel piccolo circolo, da qualsivoglia cagione, servano di base allo sviluppo del catarro.

Le acque cloruro-sodiche più deboli, massime quella di Soden, riescono adatte nei catarri bronchiali di natura scrofolosa torpida, con abbondante secrezione, e nelle bronchiettasie.

Le acque solforose si commendano nei catarri bronchiali cronici di individui che presentino una costituzione floscia, scrofolosa, torpida, o che siano affetti da reumatismo e da gotta, nei catarri cronici dell'età avanzata, in quelli complicati ad inerzia funzionale degli organi addominali e a disordini emorroidarii, nei catarri cronici con forte ipersecrezione, nelle broncoblennorree, nelle bronchiettasie e nei catarri sifilitici. Nei lievi gradi di torpore si consigliano a preferenza le acque solforose fredde (Weilbach, Wittfeld, Nenndorf, Langenbrüchen, Bocklet); in individui assai torpidi le terme solforose (Aachen, Mehadia, Baden in Argovia, Eaux bonnes etc.). Nenndorf ed Aquisgrana si vantano specialmente nei catarri sifilitici.

Le acque terrose -- carbonato e solfato-calciche — di Lippspringe, Inselbad, Weissenburg, si raccomandano, sopratutto, nei catarri bronchiali cronici accompagnati a tosse ribelle, stizzosa, con espettorato non molto abbondante (Weissenburg). È precisamente in tali stazioni balneari che i buoni successi terapici devono ascriversi piuttosto alla cura di aria che a quella dell'acqua: esse rappresentano, principalmente, delle stazioni climatiche opportune, con aria umida; e però rimane affatto inesplicato il modo con cui quelle acque, prese internamente, agiscano sulla mucosa bronchiale.

A Lippspringe l'acqua viene anche polverizzata ed inalata per modo che l'azione espettorante e calmante la tosse può, in ogni caso, attribuirsi alla influenza locale delle acque medesime. L'utilità dell'azoto che si contiene nelle acque di Lippspringe riguarda maggiormente i processi tisiogeni.

I diversi bagni di acqua salsa (Soolbäder) fra cui si notano specialmente Ischl, Reichenhall, sono parimenti assai commendati nei catarri bronchiali cronici, che si accompagnano a scarsa espettorazione. L'acqua salsa vien qui usata in differenti modi.

Peraltro le località indicate si distinguono eziandio a cagione della bontà e umidità del clima e per offrire l'opportunità di mettere a prova tutti gli altri odierni metodi di cura sperimentati nei catarri bronchiali cronici (idroterapia; cure pneumatiche, di acque minerali; inalazioni di olii eterei e simili); tal che il buon successo del trattamento non è da attribuirsi esclusivamente all'acqua salsa ed al metodo con cui la si amministra. Lo stesso può dirsi delle

Stazioni per le cure di siero, di succo di erbe, e di uva, le quali non sono, in realtà, che altrettante stazioni climatiche, dove il siero, l'uva o il succo delle erbe rappresentano soltanto il mezzo per raggiungere lo scopo di una vera cura climatica, mentre i varii modi di applicazione delle cure

suddette contribuiscono al buon esito del trattamento. Fra i luoghi conosciuti per le cure di siero, dove ordinariamente si fa anche consumo di succo di erbe, notansi: Interlaken, Kreuth, Badenweiler, Reinerz, Bex, Sion, Meran etc.; e per le cure di uva: Meran, Arco, Gries, Montreux, Gleisweiler, Dürkheim etc. Peraltro in tutte le stazioni balneari si può bere il siero contemporaneamente alle acque minerali.

Le cure di latte possono intraprendersi nelle diverse stazioni climatiche estive e balneari, riuscendo benefiche in individui anemici, esauriti, affetti da catarri delle vie respiratorie. Nella forma secca del catarro bronchiale cronico, il latte, misto ad un'acqua alcalina o alcalino-muriatica, rende grandi servigi, massime se per tale cura si prescelga un soggiorno in località non molto elevata e con aria pura e umida.

Pneumo-terapia dei catarri bronchiali cronici: Vedi l'articolo Pneumo-terapia.

Terapia dell'ordinario catarro bronchiale. L'allontanamento delle cause; la prescrizione, nelle stagioni sfavorevoli, delle norme igienico-dietetiche già indicate, ovvero, se i mezzi lo concedano, del soggiorno in opportune stazioni climatiche; la idroterapia a scopo di avvezzamento contro le influenze esterne; la cura medica dell'anemia, della gotta, della sifilide, scrofola etc., che per caso sostengono il catarro, costituiscono in questa forma le basi del trattamento. In molteplici rincontri la cura pneumatica con le inspirazioni di aria compressa, sole o alternate ad espirazioni in aria rarefatta, riesce vantaggiosa, modificando favorevolmente la tosse e l'espettorazione. Una cura farmaceutica è spesso non necessaria nelle forme lievi e nel catarro invernale e tutt'al più si tratta eventualmente di combattere i sintomi più gravi. Contro la tosse stizzosa, congiunta a scarsa espettorazione, si adopera la morfina, l'oppio, la polvere del Dower. In caso di tenacità e difficile distacco del secreto si ricorra agli espettoranti (apomorfina in piccole dosi, cloruro d'ammonio, solfo dorato d'antimonio, ipecacuana sola o in adatta combinazione), ovvero alle inalazioni risolventi (soluzioni di bicarbonato e cloruro di sodio, sale ammoniaco), da praticarsi 1—2 volte al giorno per lo spazio di 10 minuti.

Nelle forme più intense dell'ordinario catarro bronchiale la medicazione ora indicata torna anche sufficiente in parecchi casi. La dispnea, spesso tormentosa, verrà calmata o con l'anzidetta cura pneumatica, ovvero mediante sedute nella camera pneumatica. Talora giovano internamente la *tintura di lobelia*, l'*estratto di Cannabis indica* o l'*estratto di quebraco* (recentemente commendato dal Penzold in tutte le forme di dispnea, e che si prepara facendo digerire in alcool per 8 giorni 10,0 di corteccia di quebraco polverizzata, indi filtrando, evaporando, e sciogliendo il residuo in acqua per lasciarlo novellamente evaporare a secco e farne soluzione definitiva in 20,0 di acqua, di cui si amministrano 1—2 cucchiai da tè 2—3 volte al giorno); ovvero il fumo delle sigarette di canape, e le frizioni sul petto con mistura di olio di trementina. — In caso di sovrabbondante espettorazione si farà appello agli antisecretivi, sopratutto all'olio di trementina da prendersi internamente alla dose di 3—5 gocce più volte al giorno, ad altri balsamici e resinosi (balsamo peruviano, mistura di Griffith), ovvero alle inalazioni di olio di trementina, acqua di catrame ed anche soluzioni astringenti od essiccanti (tannino, allume, acetato di piombo, acqua di calce). Queste ultime però posseggono azione di gran lunga inferiore a quella dell'essenza di terebinto. Il Sommerbrodt nella tumefazione del cornetto nasale antero-inferiore, raccomanda, in base alle proprie osservazioni (v. Cause), la cauterizzazione del corpo cavernoso.

Accenneremo solo di sfuggita che negli ultimi anni sono state in Fran-

cia, con una *réclame* impareggiabile, levati a cielo contro i catarri bronchiali cronici il catrame (acqua di catrame) per via interna o per inalazione e le capsule di catrame Guyot. Evidentemente siffatti rimedii non presentano alcuna superiorità sugli altri.

Le stimolazioni cutanee (senapismi, ventose secche, frizioni irritanti) sono da praticare contro i dolori toracici muscolari, riuscendo talvolta a moderare perfino la dispnea. Nei forti dolori all'ipocondrio destro e allo epigastrio con sensibile ingrandimento del fegato sono indicate le derivazioni intestinali (lassativi, preferibilmente il sale di Carlsbad).

Terapia del catarro bronchiale secco *(Cat. sec.)*. Avuto riguardo alla sede nei piccoli bronchi di questa forma di catarro bronchiale cronico, per lo più associata ad enfisema, e alla dipendenza dei suoi molesti sintomi — tosse violenta, secca, talora spasmodica, espettorazione difficile di muco scarso e tenace, intensa dispnea spinta fino all'asma — alla stenosi dei bronchi, già per sè ristretti, in conseguenza d'iperemia e turgore della mucosa congiunti a tenacità del secreto; l'indicazione capitale che sorge in tali casi è quella di modificare le suesposte condizioni.

I mezzi dietetico-igienici, climato- e balneo-terapici che occorre praticare in simili rincontri sono stati già precedentemente esaminati.

A moderare l'iperemia e la tumefazione della mucosa, fluidificare il secreto, facilitare la tosse e l'espettorazione nel più breve tempo possibile, si praticheranno le inalazioni di vapori acquosi, di soluzioni di bicarbonato sodico, sale ammoniaco, cloruro di sodio, oppure di acque minerali alcaline o alcalino-muriatiche. Queste ultime verranno allo stesso scopo ed in piccole quantità bevute nel corso del giorno, a brevi o lunghi intervalli, o assolute e riscaldate o, meglio, mescolate a latte caldo. In estate è preferibile far la cura delle acque alle sorgenti rispettive, tenendo però presente che nel catarro secco torna più utile combinare l'uso delle acque alcaline o alcalino-muriatiche con la dimora in una stazione climatica opportuna ma non molto elevata. Le persone più agiate potranno anche trar profitto dal soggiorno durante l'inverno in un clima adatto.

Fra i medicamenti figurano in prima linea i narcotici e i calmanti (morfina, oppio, idrato di cloralio). Essi si adoperano internamente e la morfina a preferenza per via ipodermica allo scopo di calmare la tosse e i fenomeni asmatici, contro i quali potranno ancora somministrarsi i rimedii vantati nell'asma nervosa, come la tintura di lobelia, l'estratto di canape indiano (internamente o in forma di sigarette), l'estratto di quebraco. Anche il joduro di potassio è molto raccomandato allorchè i fatti asmatici non dipendano soltanto dalla diminuzione della superficie respirante, in conseguenza dell'iperemia catarrale e della tumefazione della mucosa dei piccoli bronchi, ma altresì da spasmo dei muscoli bronchiali. Inoltre, a mitigare la tosse stizzosa non abbiamo che i narcotici ed il cloralio idrato. Dall'ossalato di cerio, commendato specialmente dagl'Inglesi, da prendersi la sera alla dose di 0,25—0,5, e dall'estratto di piscidia non ho mai ottenuto favorevoli effetti.

Gli espettoranti (sale ammoniaco, solfo dorato, ipecacuana, apomorfina e tartaro stibiato in piccole dosi, senega, liq. anisato d'ammonio) giovano ben poco nei catarri secchi.

I vomitivi (iniezioni ipodermiche di apomorfina, tartaro stibiato e ipecacuana) si adoperano soltanto allorchè estesi territorii di piccoli bronchi siano ingombrati o affatto occlusi dal muco.

I rivulsivi cutanei (ventose secche, senapismi, frizioni irritanti con misture all'olio di trementina o all'olio di croton etc.) e i blandi purganti moderano talvolta la dispnea.

Le sedute nella camera pneumatica diminuiscono, spesso rapidamente e in modo affatto meraviglioso, la stizza di tosse e la dispnea. Meno proficue riescono le inspirazioni di aria compressa seguite da espirazioni in aria rarefatta, mediante gli apparecchi pneumatici portatili.

Nei bambini, in cui il catarro cronico secco dei piccoli bronchi costituisce una malattia gravissima e per lo più letale, giovano gli alcalini usati per inalazioni o anche internamente in forma di acque minerali, siccome abbiamo innanzi descritto. Il forte stimolo di tosse richiede anche l'uso degli oppiacei in tenui dosi. Di speciale importanza in simili casi è la dieta roborante e l'uso del vino.

Terapia della broncoblennorrea. Il còmpito della terapia consiste qui nel diminuire l'ipersecrezione muco-purulenta e favorire l'espulsione del secreto raccolto nei bronchi.

I migliori rimedii capaci di diminuire la formazione del pus sono i resinosi ed i balsamici; fra questi primeggia l'olio di trementina, che si adopera con grande vantaggio, vuoi internamente che mescolato con acqua in forma d'inalazione. Preso, però, internamente e per lungo tempo alla dose di 3—5 gocce più volte al giorno in capsule di gelatina, in mucilagine o nel latte, torna essenzialmente più utile che per inalazione. Allo stesso modo operano il balsamo del Perù, il balsamo Copaive, quello del Tolù, la mirra, la gomma ammoniaca, il catrame (inalazioni di acqua di catrame), somministrati internamente in forma pillolare, ed, inoltre, il petrolio purificato (detto ol. del Gabiani) alla dose di 0,25—0,5 in capsule da prendersi al numero di 2—3 prima di ciascun pasto. Gli astringenti e gli essiccanti (allume, acetato di piombo, e diversi vegetali contenenti acido tannico, l'acqua di calce etc.) non spiegano punto, sia per via interna che per inalazione, un effetto così spiccato come quello prodotto dall'olio di trementina. Anche le inalazioni di creosoto e di acido fenico, mediante il respiratore del Curschmann, diminuiscono positivamente la secrezione.

Per favorire l'emissione del secreto si può far uso dei leggieri espettoranti ordinarii (sale ammoniaco, apomorfina, solfo dorato d'antimonio, ipecacuana, cloridrato di apomorfina), ma per lo più sorge la necessità di ricorrere agli espettoranti più energici (senega con liq. anisato d'ammonio, acido benzoico etc.). Il moto all'aria aperta favorisce essenzialmente l'espettorazione, il sedere o il giacere la ostacolano: condizione questa di somma importanza nella broncoblennorrea, ma non abbastanza considerata. A moderare la ipersecrezione il Rossbach commenda l'atropina, specialmente in caso di tosse stizzosa, alla dose di $^2/_{10}$ di milligrammo, in unione con la morfina. È necessario, però, che ciascun rimedio si amministri isolatamente.

I vomitivi sono di rado indicati e precisamente in caso di tosse debole con sensibile raccolta di muco nei bronchi.

Gli oppiacei non sono interamente da escludere, ma devono darsi soltanto in casi estremi, giacchè essi sopprimono la tosse, rallentano il vuotarsi dei bronchi, favorendo per tanto la decomposizione putrida del secreto accumulato.

Gl'infermi la cui nutrizione è sopratutto scaduta, devono assoggettarsi ad un'alimentazione eminentemente riparatrice ed all'uso degli alcoolici e dei roboranti.

Nelle tumefazioni idropiche si ricorrerà ai diuretici conosciuti (olio di trementina, scilla, blatta orient. e simili).

La cura pneumatica non conduce nella broncoblennorrea ad alcun favorevole risultato. Soltanto alle espirazioni in aria rarefatta che operano facilitando l'espettorazione si è potuto in parecchi rincontri attribuire qualche

successo. Il GERHARDT, comprimendo, in questa forma e in caso di bronchiettasia, il torace con ambo le mani, ha ottenuto in conseguenza il vuotamento dai bronchi del secreto stagnante (Vedi metodo dell'espressione del GERHARDT nell'articolo: Pneumo-terapia).

A combattere l' anemia, talora assai pronunziata, si useranno i preparati di ferro o l'arsenico, che, il JÜRGENSEN considera più appropriato.

Contro la dispnea intensa giovano sopratutto le sedute nella camera pneumatica e tutti i mezzi già raccomandati nelle altre forme di catarro bronchiale cronico, ad eccezione degli oppiacei, che son da evitare per le già cennate ragioni.

Terapia della broncorrea sierosa. Considerando che la medesima, nella maggioranza dei casi, si associa a stasi nelle vene bronchiali, consecutive ad enfisema polmonare o a cardiopatie, converrà soddisfare alle stesse indicazioni relative alla cura di siffatte malattie. Pertanto si consiglierà innanzi tutto all'infermo di attenersi ad una vita regolata, tranquilla, esente da sforzi o eccitamenti di sorta, e di garentirsi contro tutte le influenze nocive esteriori, massime contro le perfrigerazioni, nel tempo stesso si attenderà alla regolarità dell'alvo e delle altre escrezioni.

La diminuzione della secrezione bronchiale può ottenersi in parte con le derivazioni sull'intestino e sui reni, mediante i lassativi e i diuretici, in parte con l'uso degli astringenti (tannino, allume, sesquicloruro di ferro, acetato di piombo, solfato di zinco), o dell'ergotina. Gli astringenti si adoperano principalmente sotto forma d'inalazioni. Si commenda altresì l'atropina da usarsi come nella broncoblennorrea.

Si evitano possibilmente anche in questa forma i narcotici, per le stesse ragioni addotte a proposito della broncoblennorrea.

Circa l'uso degli espettoranti e dei vomitivi si osservino le stesse norme richieste nella forma precedente.

Contro gli stati soffocativi si amministrino gli eccitanti.

Mediante le espirazioni in aria rarefatta si produce talvolta alleviamento della dispnea e si agevola l'espettorazione.

In generale anche dalla cura sintomatica, non è dato ripromettersi nella broncorrea sierosa, risultati molto lieti e soddisfacenti.

Terapia della bronchite fetida. In tutti i catarri bronchiali con abbondante secrezione, nelle broncoblennorree e nelle bronchiettasie può avverarsi la decomposizione putrida del secreto per effetto di molteplici cagioni, già da noi esaminate nel trattare della bronchite fetida e delle bronchiettasie. E siccome l'espettorazione fetida può assai facilmente dar luogo a conseguenze funeste per la vita, così è che fin dalla sua prima manifestazione occorrerà lottare contro l'origine della putrefazione. Fra i rimedii più efficaci ad impedire la putrefazione del secreto bronchiale e che meglio si oppongono alla fetidità dell'espettorato, l'olio di trementina merita di essere anteposto a tutti gli altri. Di esso si amministrano 3-5 gocce, più volte al giorno, ovvero, secondo il JÜRGENSEN, 20-30 gocce, soltanto il mattino, in mucilagine, nel latte o in capsule di gelatina. Io dò la preferenza alle piccole dosi, sovente ripetute. È necessario insistere sul continuo uso del rimedio, il quale può essere tollerato a lungo senza inconvenienti. Analogamente all'essenza di trementina operano gli altri resinosi balsamici (balsamo del Perù, Copaive, del Tolù, mirra, catrame). Le inalazioni di olio di trementina spiegano minor effetto dell'uso interno del medesimo. Parimenti, dalle nalazioni di acqua di catrame o dalle fumigazioni di catrame non si ottiene alcun risultato degno di nota.

Persistendo un' espettorazione eminentemente fetida si useranno, per

via interna: le soluzioni di acido fenico, ad $^{1}/_{4}$-1 p. 100, con acqua di menta piperita e sciroppo di cortecce d'arancio, da darsi a cucchiai da zuppa; l'acido fenico in forma pillolare, 0,05—0,25 per dose; l'acido salicilico e il salicilato di sodio (0,5—1,0 per dose, ogni ora); il benzoato di sodio (5,0—30,0 in 150 di acqua, per epicrasi, nel corso del giorno); inoltre si prescriveranno le inalazioni di soluzioni fenicate all' 1—3 $^{0}/_{0}$, 2—3 volte al giorno, della durata di 5—10 minuti, ovvero di soluzioni timiche (1 : 1000).

Il Curschmann nelle bronchiti putride fa applicare per 1—2 ore, con intervalli egualmente lunghi, una maschera naso-boccale, cui è annesso anteriormente un recipiente fornito di spugna, dove si versano acido fenico puro fluidificato dal calore, soluzioni fenicate o di timolo (a parti eguali con alcool), creosoto ovvero olio di trementina. Già durante i primi 3—4 giorni dell'uso di siffatte inalazioni egli ha veduto nella maggioranza dei casi, dileguarsi il carattere putrido degli sputi e il cattivo odore dell'alito.

Le sputacchiere devono essere disinfettate con acido fenico o salicilico, cloruro di calce, polvere di carbone.

Si badi al perfetto rinnovamento dell'aria della stanza, giorno e notte, e là dove sia possibile, si prescriva la dimora all' aria aperta per l' intero giorno.

Occorrendo processi gangrenosi diffusi, la medicazione rimane la stessa.

Fra gli altri rimedii interni si raccomandano altresì il creosoto, la china, l'acetato di piombo (0,06—0,12 per dose) e l'acido tannico.

In tutti i processi putridi converrà provvedere per una dieta eminentemente fortificante insieme all' uso abbondante degli alcoolici (anche nei casi febbrili).

In alcune circostanze può anche sorgere l' indicazione dei medicamenti roboranti.

Gli altri sintomi verranno curati giusta le norme prescritte per le altre forme di catarro bronchiale cronico.

Letteratura: Biermer, Krankheiten der Bronchien in Virchow's Handbuch der speciellen Path. und Therapie, Erlangen 1865, 1867. V, 1. Abth., Lief. 4, 5. Costituisce la base di tutti i lavori posteriori sulle malattie dei bronchi. — Riegel, Krankheiten der Bronchien in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Path. und Therapie. 1877, IV, 2. Abth., 2. Aufl. — Lebert, Klinik der Brustkrankheiten. Tübingen 1874, 2 Bände. — Dobell, *On winter cough, catarrh, bronchitis, emphysema, asthma etc.* London 1875, III. Ed. — Rossbach, Ueber die Schleimbildung und Behandlung der Schleimhautkrankheiten in den Luftwegen. Festschrift zur Feier des 300jährigen Bestehens der Würzburger Universität, Leipzig 1882, F. C. W. Vogel. — Sommerbrodt, Mittheilung von Heilungen path. Zustände, welche durch Reflexvorgänge von der Nase her bewirkt werden. 1884, Berliner klin. Wochenschr. XXI, 10, 11.

V. Cuomo. KNAUTHE.

Broncofonia (βρόγχος e φωνή), v. Ascoltazione.

Broncoplastica (βρόγχος e πλάσσειν), cioè sostituzione plastica del difetto esistente nelle grandi fistole delle vie respiratorie; v. l'articolo Fistola aerea.

Broncostenosi. Le stenosi di cui qui dobbiamo trattare si riferiscono solamente a quelle dei grossi bronchi e del tubo tracheale, e se ne escludono nello stesso tempo quelle prodotte dalla bronchite cruposa e da corpi estranei.

Le broncostenosi possono essere intra- od extra-bronchiali. Per stenosi intra-bronchiali s' intendono quelle prodotte da morbi dei tubi stessi bronchiali e rispettivamente della trachea, e per extra-bronchiali quelle che si

hanno per la pressione esterna da parte di organi e tessuti ammalati nelle parti circonvicine.

Fra le cause delle stenosi intra-tracheali ed intra-bronchiali son da noverare: 1.° le cicatrici, le callosità ed i processi adesivi, e queste nello stesso tempo sono anche le cause più frequenti; 2.° gli stati infiammatorii e loro conseguenze nelle pareti bronchiali e tracheali; 3.° le neoformazioni.

Le cicatrici nella maggior parte dei casi hanno un sostrato sifilitico, più di raro son prodotte da processi difterici e catarrali o di altra specie (tifo, morva), e nella maggior parte dei casi s'incontrano nella trachea, più di rado nei bronchi, dove sono stati osservati nel punto della biforcazione. Le cicatrici possono essere longitudinali od annulari, come ne' grossi bronchi. Le cicatrici sifilitiche consecutive a perdita di sostanza e raggrinzamenti che accompagnano i processi sifilitici son molto retratte ed accompagnate da neoformazioni connettivali. Queste cicatrici e callosità si estendono per lo più in forma di stenosi a piccoli tratti, qualche volta ne son colpite contemporaneamente la laringe, la trachea ed i bronchi, e non di rado si trovano ancora ulcerazioni non guarite.

Le stenosi consecutive a processi infiammatorii nella parte tracheale e bronchiale sono abbastanza rare. Qui appartengono dapprima quelle stenosi che, quand' anche abbastanza rare, si osservano in seguito ad ispessimenti infiammatorii cronici. Qui appartengono inoltre quelle stenosi che, descritte primamente dallo STÖRK, son prodotte dalla blennorrea cronica delle vie respiratorie superiori, non molto rara nella Polonia, Galizia e Valachia. La tumefazione della mucosa di queste parti dell' apparecchio respiratorio e la formazione delle croste è la causa della diminuzione del lume della trachea e dei grossi bronchi. Anche qui appartengono inoltre quelle stenosi, che si sono osservate nella trachea, specialmente dei bambini, per effetto delle vegetazioni granulose che si avverano nella difteria e dopo la tracheotomia. E finalmente menano anche alla stenosi gli edemi acuti della mucosa tracheale e bronchiale, gli ascessi e le necrosi delle cartilagini, consecutive alle infiammazioni.

Rarissime son le stenosi per effetto di neoformazione nella trachea e nei grossi bronchi, in seguito a polipi, tumori carcinomatosi e fibromi.

Le stenosi extra-tracheali ed extra-bronchiali o da compressione vennero osservate: 1.° nelle affezioni della glandola tiroide, nelle cisti, sarcomi, lobi accessorii di questa glandola, nei carcinomi ed anche nell' echinococco, nelle infiammazioni ed ascessi; 2.° nei tumori della glandola timo; 3.° nelle affezioni della colonna vertebrale, dello sterno e della clavicola; 4.° nei tumori dell'esofago; 5.° nelle neoformazioni del connettivo, che trovasi tra la trachea e l' esofago; 6.° nei tumori delle glandole linfatiche nell' ilo del polmone, nel punto della biforcazione dei bronchi e del mediastino, e precisamente quando queste glandole son prese da infiammazione, tubercolosi, scrofolosi e carcinomi; 7.° nell' enfisema del tessuto connettivo; 8.° nelle affezioni del mediastino, nella mediastinite, specialmente nei tumori mediastinali; 9.° nel caso di abbondante essudato nel pericardio ed in caso di una rilevante dilatazione dell' orecchietta sinistra; 10.° negli aneurismi aortici; 11.° nel carcinoma del polmone.

A seconda della estensione delle malattie che producono la stenosi e della sede di queste, può restar compressa solamente la trachea o solo i grandi bronchi, l' uno o l'altro bronco principale, o la trachea insieme ai grossi bronchi. Le più frequenti sono le stenosi consecutive all'affezione della glandola tiroide (stenosi da gozzo), all' ingrossamento delle glandole linfatiche e quelle che conseguono agli aneurismi dell' aorta, mentre le stenosi

prodotte dalle altre affezioni sopra nominate si sono osservate solamente in qualche od in un piccolo numero di casi.

Le alterazioni anatomiche che si trovano nelle stenosi sono svariate come le cause, particolarmente in rispetto alle stenosi intra-tracheali ed intra-bronchiali. Nelle stenosi che derivano dalla sifilide si troveranno in maggiore o minore estensione i caratteri del sifiloma, per lo più l'ispessimento omogeneo diffuso della parete tracheale e bronchiale, ed all' interno talvolta papille, pliche e strisce. Osservansi inoltre nella superficie interna della parete tracheale e bronchiale spesso delle piccole ulcere isolate od annulari, superficiali o profonde, le quali mostrano tutte le alterazioni proprie dei processi ulcerativi sifilitici e rispettivamente anche dei processi di guarigione. Le alterazioni sifilitiche riseggon talvolta lungo tutto il tubo tracheale, o solamente nella sua porzione superiore o solo nella inferiore, ed in quest'ultimo caso per lo più vi partecipano anche i grossi bronchi.

Le stenosi intra-tracheali ed intra-bronchiali per effetto di stati infiammatorii ecc., e di neoformazioni non presentano in sostanza altre alterazioni che quelle che generalmente competono a questi processi ed affezioni.

Nelle così dette stenosi da compressione, la trachea ed i bronchi sono compressi in diversa estensione, in diverso grado ed in diversa forma, e non mostrano alcuna alterazione anatomica anormale, ovvero insieme a queste anomalie di forma nel lume di questi tubi si trovano anche gli stati consecutivi della pressione, i quali o presentano i caratteri della ipertrofia dei diversi strati del tessuto e degli organi in esso compresi, o i caratteri dell' atrofia dei medesimi. Si è pure talvolta constatata la così detta pachidermia anche nella mucosa.

Tra gli effetti anatomici della stenosi delle grandi vie respiratorie occupano il primo posto le dilatazioni dei rami bronchiali al disotto del restringimento. Queste mancano solamente quando la stenosi era troppo considerevole e quindi era abolita la respirazione nelle parti del polmone poste dietro alla stenosi, nel qual caso sviluppasi allora il collasso polmonare e non già la dilatazione dei bronchi. Ma per lo sviluppo della dilatazione bronchiale anche la tosse ha inoltre una grande influenza. Nella tosse violenta l' aria ristagna innanzi alla stenosi, e col tempo il tubo bronchiale non può più resistere a questo insulto meccanico e si dilata, ed a questa dilatazione contribuisce ancora per la sua parte il ristagno del secreto quando la secrezione stessa è abbondante. Si comprende facilmente che in simili condizioni, non solamente si sviluppa la bronchiettasia, ma benanche una ectasia parziale e generale degli alveoli (enfisema).

I catarri dei grossi e piccoli bronchi, i focolai pneumonici e le diverse alterazioni anatomiche, consecutive ai disturbi della circolazione nelle stenosi di alto grado, appartengono egualmente ai reperti anatomici non molto rari.

I sintomi delle stenosi tracheali e bronchiali son sempre gli stessi, sia qualunque la malattia che produce il restringimento, solamente la intensità ne è varia, ed essa dipende: 1.° dal grado e 2.° dal più o meno rapido sviluppo della stenosi. Le stenosi a sviluppo acuto producono sempre sintomi più intensi che quelle a sviluppo lento; 3.° dalla estensione delle parti stenosate, in quanto che si trovino ristrette porzioni più brevi o più lunghe od anche il tubo stesso in diverse parti.

Il sintoma più spiccato di tutte le stenosi è la dispnea più o meno rilevante con carattere inspiratorio. Poichè con molta lentezza e con maggiore o minore sforzo di tutti i muscoli inspiratorii si riesce ad introdurre nei polmoni la necessaria quantità di aria atmosferica, mentre la espirazione avviene più facilmente essendo preceduta da una inspirazione insufficiente. Le

complicanze come i catarri e le secrezioni di muco aumentano, come s'intende, la dispnea.

La inspirazione stessa è prolungata, gli atti respiratorii son relativamente lunghi e talvolta anche profondi, cosicchè si avvera un compenso naturale, il quale, secondo gli esperimenti del BREUER, è un compenso naturale fondato nell' autoregolarizzazione della respirazione per mezzo del n. vago.

La respirazione stessa è costale e nei casi di alto grado, in cui, non ostante la inspirazione forzata, non può pervenire aria sufficiente nei polmoni, per effetto della rarefazione di aria che ha luogo nel torace, si avverano infossamenti delle parti cedevoli del torace, dello sterno e delle coste inferiori, e nei gradi più elevati anche abbassamenti degli spazii intercostali, del giugolo e delle fossette sopraclavicolari. Nelle stenosi di lunga durata si osserva quindi anche una diminuzione della circonferenza toracica, la quale diminuzione, quando l' ostacolo respiratorio risiede nella trachea, interessa tutto il torace, ma nelle stenosi dell' uno o dell' altro bronco principale, si osserva o si sviluppa solo da un lato. Un movimento ascendente o discendente della laringe, come nelle stenosi laringee, non si osserva nelle stenosi di cui è parola.

Il respiro inoltre è bronchiale e sensibile a distanza, e può anche ascoltarsi con lo stesso carattere in vicinanza del punto stenosato. Nelle stenosi che han sede molto in alto nella trachea, può talvolta palparsi anche all'esterno un fremito, il quale, nelle stenosi unilaterali che risiedono in un bronco principale, è spesso sensibile sulla parete toracica del lato malato e nell' ascoltazione si percepisce come un ronco russante.

La voce sovente è inalterata, spesso fioca e debole e secondo lo SCHMITZLER, pigolante ed alta.

Il mormorio vescicolare può essere diminuito ed indebolito o non più udibile perchè coverto dai rumori stenotici. Se la stenosi risiede da un sol lato in un bronco principale, questi fenomeni naturalmente son limitati al lato affetto.

Mediante il laringoscopio può talvolta vedersi la sede speciale e la natura della stenosi, quando questa trovasi nella trachea.

Nei casi in cui la stenosi unilaterale risiede in un bronco principale, ai fenomeni stenotici unilaterali qui menzionati, si aggiungono ancora i segni di una respirazione più forte e di aumento di volume del polmone nel lato sano.

Da parte del sistema vascolare nei primi stadii si osserva un aumento della tensione del polso ed una elevazione dell' onda sfigmica, mentre nello istesso tempo l' itto del cuore mostra talvolta una diminuzione di forza, e come il RIEGEL ha dimostrato con lo sfigmografo, si avverano anche manifeste oscillazioni respiratorie nella pressione del sangue. Negli stadii posteriori, questi fenomeni cadono e non di rado il polso si trova accelerato e meno teso.

L' aspetto esterno dell'ammalato è angoscioso e nelle grandi stenosi livido. Manca la febbre, che vien prodotta solamente dal morbo causale.

Le ricerche sullo scambio della materia nelle stenosi prodotte artificialmente han fatto scoprire una diminuzione nella quantità dell' urina e diminuzione nella eliminazione dell'urea.

Il senso di oppressione toracica è il sintoma subbiettivo più frequente; la tosse stessa non dipende che dal morbo causale e non provviene dalla stenosi come tale.

Le esacerbazioni parosistiche dei fenomeni stenotici nel corso delle stenosi son prodotte per lo più da morbi transitorii degli organi del respiro,

più di rado può cercarsene la causa nelle alterazioni transitorie della malattia che produce la stenosi.

I fenomeni osservati da diversi autori nelle stenosi prodotte artificialmente sono in perfetto accordo con le osservazioni cliniche.

Il decorso delle stenosi generalmente è più o meno rapido o lento. Quand' anche i fenomeni iniziali non sien che minimi da principio, e compaiano solamente in molti casi nel movimento, sopravviene bentosto un periodo in cui i disturbi restano stabili. Verso la fine e nello stadio di aumento dei fenomeni compaiono ad intervalli degli accessi di soffocazione, ed o per questi solamente o per le complicanze e conseguenze (pulmoniti, enfisema, dilatazione cardiaca, stasi negli organi toracici ed addominali, idropisia ecc.) vien prodotta la morte. La prognosi quindi è generalmente sfavorevole. Essa è più fausta specialmente nelle stenosi consecutive a neoformazioni benigne che hanno un carattere stabile, nelle vegetazioni di granulazioni e cicatrici e finalmente in quelle stenosi che han sede nella sommità della trachea, in quanto che in questo punto possono eventualmente curarsi per mezzo della tracheotomia. La diagnosi della stenosi della trachea e dei grossi bronchi in generale non è molto difficile a farsi pei sintomi addotti, e nello stesso tempo non sarà difficile a determinare se la stenosi risegga nella trachea o nei grossi bronchi. Gioverà al proposito il laringoscopio, col quale nel più dei casi si può vedere la trachea fino alla biforcazione, e mediante il quale possono ancora ottenersi dei punti di partenza per giudicare intorno alla forma ed alla specie della stenosi. Col laringoscopio inoltre, potrà distinguersi ancora se la stenosi trovisi nella laringe o nelle vie respiratorie sottostanti. Nella stenosi laringea dippiù le escursioni respiratorie della laringe son più forti, ed anche il capo vien tenuto piuttosto rivolto all'indietro. Questi due fenomeni non si trovano nelle stenosi delle grandi vie respiratorie, che anzi può mettersi quasi come regola che il capo si trova più o meno abbassato all'innanzi. Può anche per la diagnosi ricorrersi alla sonda nel caso che gli altri mezzi di osservazione non siano applicabili.

Egli è possibile inoltre lo scambio della stenosi tracheale e bronchiale con la paralisi dei dilatatori della glottide (muscoli crico-aritenoidei posteriori), con la paralisi bilaterale completa del ricorrente e con i corpi estranei nelle grandi vie respiratorie. Per evitare lo scambio con le due prime affezioni gioverà il laringoscopio, poichè nella paralisi dei dilatatori della glottide, tanto nella fonazione che durante la respirazione, le corde vocali resteranno immutabilmente ravvicinate, e nella paralisi del ricorrente, la quale procede solamente con una piccola dispnea ed afonia, le corde vocali sono nella posizione cadaverica. La paralisi unilaterale del ricorrente in ispecie s'incontra del resto non troppo raramente anche negli aneurismi dell' aorta e nei tumori del mediastino, ma per lo più essa non ha una gran parte nella dispnea. La diagnosi differenziale tra le stenosi consecutive alla penetrazione di corpi estranei nelle grandi vie respiratorie da una parte e le stenosi in parola dall' altra, si fonda sull' anamnesi, sui movimenti spesso udibili di ascensione e discesa del corpo estraneo, su movimenti respiratorii e sui cambiamenti dei fenomeni stenotici, che talvolta si avverano su di un lato o sull' altro del torace, ciò che può avvenire perchè il corpo estraneo, per effetto della tosse, può essere spinto da un bronco principale all'altro. I fenomeni stenotici cessano allora in un lato e si osservano nell' altro. Nonostante tutti questi punti di appoggio però la diagnosi differenziale può spesso andare incontro a gravi difficoltà.

Della distinzione tra le stenosi bronchiali e tracheali si è già detto nella sintomatologia. Se nello stesso tempo esiste una stenosi nella trachea e nei

grossi bronchi, potrà soltanto decidere l'analisi dei sintomi ed eventualmente la tracheoscopia.

Della diagnosi del morbo causale non è qui il caso di occuparci.

La terapia è per lo più sintomatica, poichè il morbo causale che produce la stenosi raramente può vincersi. Quando vi è il sostrato sifilitico è quindi necessaria una cura antisifilitica; se ne son causa le infiammazioni e gl'ispessimenti, la cura dovrà esser fatta secondo i noti principii; nel gozzo si cominceranno le cure iodiche o si ricorrerà alla cura chirurgica, proponendosi in parte la diminuzione del gozzo mediante le iniezioni parenchimatose o mediante processi operativi diretti. Se la stenosi è prodotta da tumori glandolari, può talvolta menare allo scopo un metodo di cura roborante o la estirpazione diretta, quando le glandole sono accessibili.

La terapia sintomatica sarà diretta contro gli stati catarrali eventualmente contemporanei, che possono aumentare i fenomeni stenotici, contro i disturbi cardiaci, contro la dispnea aumentata per lo stato nervoso, e quindi secondo il caso, potranno essere necessarii gli antiflogistici locali, i diversi mezzi anticatarrali, gli svariati rimedii in uso contro la dispnea e simili. Può finalmente, nelle stenosi che risiedono molto in alto, apportare alleviamento la tracheotomia e la cauterizzazione della trachea, come anche la dilatazione meccanica della stenosi. Si eviterà però il cateterismo nel caso che un tale stato fosse prodotto da aneurismi aortici.

P. KNAUTE.

Broncotomia (βρόγχος e τομή, taglio) apertura chirurgica delle vie respiratorie, v. Tracheotomia.

Bronzina (Malattia), v. Addison (Morbo del), vol. I pag. 198.

Brösen, poco lungi da Danzica. Bagno sul Baltico. B. M. L.

Broughton in Yorkshire, Inghilterra. Acqua solfurea cloruro-sodica fredda.

Broughty Ferry, Scozia, Bagno di mare molto frequentato. B. M. L.

Brown-Séquard (Paralisi del), v. Midollo spinale (Lesione emilaterale del).

Brownstown, v. Kilkenny.

Brucina, $C_{23} H_{26} N_2 O_4$, alcaloide, contenuto insieme alla stricnina nei semi e nella corteccia dello *Strychnos nux vomica* ed altre stricnee; forma prismi incolori o laminette splendenti di un sapore intensamente amaro, solubile in 320 p. di acqua fredda e 150 di acqua bollente, come pure nell' alcool, alcool amilico e cloroformio (non già nell' etere assoluto), forma sali cristallizzabili, solubili, di un sapore intensamente amaro. L'azione farmacodinamica e tossica della brucina è del tutto analoga a quella della stricnina, ma è 38 volte circa più debole; come rimedio quindi è perfettamente inutile.

Brückenau in Baviera, nel pendio occidentale dei monti del Rodano, 288 m. sul livello del mare, possiede 3 acque ferruginose deboli: la Stahlquelle, la Sinnberger e Wernazer. La più ricca è la „ Stahlquelle „ che su 1000 p. di acqua contiene 0,444 di sostanze solide, tra cui 0,012 di bicar-

bonato di ossidulo di ferro, 0,004 di bicarbonato di ossidulo di manganese e 1198 cm. c. di acido carbonico libero. Si usa di beverla assoluta o con l'aggiunta di latte e siero di latte; esistono inoltre in Brückenau bagni ferruginosi e fanghi. La vicinanza di Kissingen porta seco che questo bagno fornito di una bella casa di salute, venga spesso raccomandato come cura consecutiva.

K.

Brühl nel distretto di Colonia. Stabilimento idropatico. B. M. L.

Bruit de diable, v. Ascoltazione.

Brunner (Glandole del), v. Intestino.

Brunnthal presso Monaco, 510 m. sul livello del mare, così detto stabilimento curativo naturale con cure dietetiche, bagni di foglie di pino ed a vapore, bagni romano-irlandesi e simili. B. M. L.

Brussa, Turchia asiatica, possiede terme di 35—90° C. In Jeni Kaplidska trovò il BONKOWSKY (1876) su 10000 di acqua 9,57 di parti solide (inclusi 2 atomi di CO_2), cioè solfuro di sodio 0,575! (oltre ad HS 0,022), cloruro di sodio 2,69, bicarbonato di calcio 2,78, solfati terrosi 2,09, ecc.

B. M. L.

Brusterort, Prussia orientale. Bagno sul Baltico. B. M. L.

Bubas, v. Framboesia, Yaws.

Bubone (da βουβών, regione inguinale, glandole vicine all'inguine, secondo altri da βου-, che in composizione significa " colossale " e proviene da βοῦς=bue) è il nome che serve ad indicare generalmente le tumefazioni glandolari che si verificano nelle affezioni veneree e sifilitiche, e singolarmente quelle della regione inguinale. Il nome bubo, già in uso presso gli antichi autori, si è usato per molti casi anche attualmente. La espressione più semplice e più adatta di adenite, infiammazione delle glandole inguinali, guadagna del resto una diffusione sempre maggiore.

Presso gli antichi medici s'incontrano diverse denominazioni, cioè *bubo, dragungerus, apostema inguinis, fugile, panus, paniculus, panicula, tumores gallici, angi;* βουβών φῦμα φύγεθλον, χοίρας ecc.; presso i tedeschi *Schlier*, *Drüsenbeule*, *Leistenbeule*, *Schankerbeule*, *Schankerbubo*, *Drüsenschanker*, *Pauken* e simili. Presso i francesi si legge: *Poulains*, *Dragonneau*, *Adénite*, *Adénopathie*, *Ganglionnite*, ecc.

Storia. Molto prima della epidemia di sifilide comparsa nella fine del 15.° secolo (1495) avea già colpito il fatto che i buboni inguinali si osservavano contemporaneamente od in connessione con formazioni ulcerose o flussi dai genitali. Che anzi un luogo che si trova presso IPPOCRATE, come anche le sentenze degli autori greci e romani sono interpretate nel senso che anche agli antichi medici non era ignota quella relazione delle due affezioni tra loro. D'altra parte però non sempre, come causa dei buboni inguinali, si adducono direttamente le parti sessuali, ma talvolta una materia *calida et frigida* e talvolta il fegato. Anche ai medici del medio evo era ben noto che le *apostemata glandularum* dipendevano dal commercio sessuale *cum muliere foeda (ex ulcere virgae bubo sequitur)*. Quest'affezione nel principio del 16.° secolo venne egualmente designata come sintoma nuovo del *morbus gallicus*,

quantunque PARACELSIUS (circa 1523) non solamente avesse conosciuta questa dipendenza, ma anche avesse espressamente dichiarato che nei casi in cui apparisce un esantema non si ha bubone e viceversa. Intorno alle singole quistioni relative ai buboni fin dal secolo 16.° dominarono ipotesi molto differenti, e tra queste si trova il modo di origine dei buboni, la loro divisione, la loro cura, ecc. Fin da quel tempo eran disparate le opinioni, se cioè vi fossero o no buboni primarii, se la guarigione dovesse aversi per risoluzione, favorendo il processo suppurativo, o dovesse preferirsi il coltello, il cauterio, la perforazione spontanea ecc. Una nozione più esatta dei buboni e dei loro rapporti con le affezioni genitali, la dobbiamo da una parte alle dottrine di JONN. HUNTER, ed alla scuola francese inaugurata dal RICORD dall'altra.

Generalità. Nelle affezioni veneree e sifilitiche il sistema glandolare rappresenta una parte principale. Da una parte questo, insieme ai tegumenti generali ed alle mucose, rappresenta la sede più frequente per le affezioni di questa categoria. D'altra parte le adenopatie, che si hanno nel decorso del morbo, raggiungono non di rado una importanza sostanziale. Come affezione locale, cioè la infiammazione di una glandola provocata da una lesione piccolissima dei tessuti, può raggiungere dimensioni considerevoli, e per le complicanze non solamente esaurire l'organismo, ma produrre anche un esito letale.

Notoriamente le glandole nello stato normale son così piccole che o non si percepiscono affatto o solamente in minimo grado; e specialmente negli individui alquanto ben nutriti e quindi con pelle un poco più spessa, appena possono scoprirsi le glandole nelle regioni corrispondenti del corpo. Solamente la presenza di diverse affezioni generali o locali dà luogo ad ingrossamento delle medesime o in tutto il corpo od in qualche territorio circoscritto. L'aumento di volume delle glandole costituisce cioè il sintoma più essenziale della loro affezione. Ed in simil modo anche nelle affezioni veneree e sifilitiche avviene un'affezione glandolare generale o locale.

Il concetto di un'adenopatia locale e generale ha bisogno però di una spiegazione; un'affezione locale non si riferisce affatto ad una sola glandola, ad un conglomerato di glandole, ma essa non solamente deve essere limitata a tutte le glandole di una regione del corpo, ma possono ancora per effetto di un'affezione locale partecipare all'affezione molti gruppi glandolari che si trovano nelle vicinanze, cioè nel territorio del sistema linfatico che parte dal punto affetto, e ciò non ostante l'affezione glandolare può restare ancora locale. — Ma anche nell'affezione generale delle glandole havvi dei casi, in cui gli organi in parola in qualche regione del corpo non mostrino affatto quei fenomeni, i quali dovrebbero caratterizzare la loro partecipazione all'affezione generale, cosicchè un certo gruppo di glandole apparentemente resta sano. Ma non può escludersi però la possibilità che tutta la somma delle glandole partecipi all'affezione comune, quando anche fosse vero che un certo gruppo di glandole sia rimasto intatto in un'affezione glandolare generale. Egli è più verosimile però d'incolpare la deficienza della nostra osservazione quando supponiamo una integrità di questi organi.

Patologia. Studiando le singole parti delle glandole nello stato morboso, dobbiam tener presente la sostanza glandolare, la linfa che si trova negli spazi linfatici, la capsula glandolare e finalmente il tessuto periglandolare, comprendendovi anche i tegumenti generali che si trovano al disopra della glandola. Se quindi avviene un assorbimento di sostanze morbose per mezzo dei vasi linfatici fino alle glandole linfatiche, si avvera costantemente in queste un aumento di volume. I cangiamenti ulteriori poi dipendono dalla qualità dell'agente penetrato nella glandola.

O questo induce un rapido aumento del fluido linfatico, da prodursi un gran numero di giovani cellule, corpuscoli purulenti, e così gli spazii linfatici per aumento del loro contenuto subiscono una distensione e lacerazione delle loro pareti, e conseguentemente anche della sostanza glandolare; e per effetto di questi cambiamenti ha luogo una infiammazione dell'organo corrispondente. Questa infiammazione dipende dalla qualità del liquido assorbito e si produrrà rapidamente quando esso contiene sostanze molto irritanti e che favoriscono una rapida distruzione (adenite acuta). Aumentando la irritazione prodotta dal virus riassorbito si perviene, come è facile ad intendersi, alla fusione purulenta del corpo glandolare, al qual processo partecipa gradatamente anche la capsula della glandola ed il tessuto periglandolare; si stabilisce un focolaio purulento (adenite suppurativa).

Oppure l'assorbimento di altre sostanze, che men favoriscono la fusione e contengono elementi più atti ad organizzarsi, produce un mediocre aumento della linfa, e così anche un aumento delle parti che circondano gli spazii linfatici. La infiammazione in tal caso sarà mediocre, cosicchè l'assorbimento delle dette sostanze avrà solamente per effetto un aumento del volume ed in ogni caso anche della consistenza del corpo glandolare. La esperienza insegna difatti che nelle ulcere con rapida distruzione nella sfera genitale si verifica in breve tempo un considerevole aumento di volume delle glandole inguinali con fenomeni infiammatorii più o meno violenti. Ma se invece si secerne un liquido che mostra una tendenza minore alla fusione, che fornisce un essudato più plastico e dà adito all'organizzazione della neoformazione, in tal caso l'alterazione del secreto linfatico non è che accessoria e prevale al contrario l'aumento di volume nell'interno del tessuto linfatico per proliferazione della parte connettivale. Nel primo caso quindi si avrà infiammazione con esito probabile in suppurazione, nell'ultimo caso invece solo una iperplasia del corpo glandolare di estensione variabile (adenite iperplastica).

Questa iperplasia alla sua volta però può dar luogo in uno stadio posteriore alla suppurazione parziale, raramente totale della glandola, ma in tal caso il processo colpisce a preferenza le parti periferiche della glandola o di tutto il convoluto glandolare. In questo caso dunque la suppurazione si avvera molto più tardi e non per la qualità irritativa del secreto riassorbito ma per condizioni meccaniche particolari. Non di rado in una glandola iperplastica di simil fatta trovansi piccole raccolte isolate di un liquido linfoide. Il rapido sviluppo della iperplasia di queste glandole, che si verifica sotto i fenomeni infiammatorii, porta seco che simili tumori si palpino per lo più di una consistenza molle pastosa e facciano constatare anche alla superficie uno stato edematoso.

In un'altra serie di casi si han tumefazioni glandolari, che si distinguono per un considerevole aumento di resistenza, dunque per una durezza rilevante, e per la loro costanza in certe lesioni dei tessuti (sclerosi). Quest'adenopatia è il prodotto di un infiltramento uniforme del tessuto glandolare in tutta la sua estensione (adenosclerosi = *Scleradenitis*). Tanto nello sviluppo di questo tumore glandolare, che anche in uno stadio posteriore possono aversi in questi casi dei fenomeni infiammatorii, i quali si risolvono senz'altre lesioni ovvero menano alla suppurazione. Questi casi intermedii non alterano il carattere dell'adenosclerosi.

La capsula glandolare, come tegumento connettivale, traversata abbondantemente da fibre muscolari lisce (O. HEYFELDER), in casi rarissimi suol restare intatta. La fusione purulenta degli elementi che si trovano nella sua superficie interna determina l'assottigliamento della medesima, come pure l'aumento di volume della massa glandolare mena ad una considerevole ten-

sione della capsula. Nei processi di suppurazione della glandola la capsula mostra la maggior resistenza e non partecipa alla distruzione che in ultimo.

Il tessuto periglandolare si comporta variamente. Perfettamente intatto in certi casi, partecipa in altri tanto al processo infiammatorio che alla proliferazione eventuale. La partecipazione del tessuto glandolare all'adenopatia si manifesta per l'ostacolo alla mobilità della glandola. Un' adenite tanto acuta che cronica (indolente) può quindi esser mobile in varie direzioni, fintanto che il processo morboso è limitato alla sola glandola. Nel momento in cui il tessuto periglandolare è coinvolto nel processo si verifica una fissazione del medesimo con la capsula glandolare, ed eventualmente anche con le parti che ricoprono i tessuti adenitici, dalla qual cosa risulta allora una immobilità della glandola. Si perviene alla periadenite.

Dal punto di vista anatomo-patologico distinguiamo quindi quattro forme di adenite: 1.° la semplice acuta, 2.° la suppurativa (bubone purulento), 3.° la iperplastica e 4.° la scleradenite. Le prime due forme son sempre acute; le ultime per altro son per lo più croniche; ma per fenomeni infiammatorii ricorrenti possono di tratto in tratto perdere il carattere cronico, ed assumere di nuovo dopo un certo tempo lo stadio primitivo.

Etiologia. Siccome ogni ferita inquinata può menare ad infiammazione delle vie linfatiche che stanno in connessione col focolaio morboso (linfangioite e linfadenite), così anche il secreto delle affezioni veneree o sifilitiche vien portato per le vie linfatiche alle glandole vicine o lontane, dove può dar luogo ad affezioni di diversa specie, ma anche i processi locali di altra natura, che hanno specialmente lor sede nella sfera sessuale, menano alle adenopatie, le quali spesso per la forma e decorso appena si distinguono da quelle della categoria precedente.

Le affezioni veneree e sifilitiche, che vengono principalmente in considerazione come causa dei buboni, noi le dividiamo in: *a)* forme blennorragiche, *b)* forme ulcerose (ulcera semplice contagiosa nel senso del SIGMUND), *c)* sifilide (sclerosi, indurimento Hunteriano, come affezione iniziale). Le prime due famiglie morbose noi le comprendiamo come semplicemente locali (veneree), mentre la sifilide costituisce un' affezione generale (costituzionale).

1.° La blennorragia uretrale con relativa rarità suol dar luogo allo sviluppo delle adeniti. I catarri purulenti dell' uretra provocano è vero una leggiera irritazione dei vicini vasi linfatici e glandole linfatiche, questa però in casi eccezionali può passare in infiammazione ed anche in suppurazione. Non siamo al caso di determinare se la quantità o la qualità della secrezione, se il grado della infiammazione od altre circostanze sian quelle che producono la infiammazione glandolare che in rari casi si osserva come stato consecutivo della blennorragia uretrale. Egli è un fatto che anche nelle forme blennorragiche di lunga durata e che decorrono senza rilevanti fenomeni infiammatorii si stabiliscono delle adeniti che presentano un decorso lento ed una forma iperplastica caratteristica delle infiammazioni glandolari croniche. È degna di nota inoltre la osservazione che gl'individui in cui si osservano i buboni consecutivi alle forme blennorragiche presentino per lo più disturbi generali di altra specie, specialmente la scrofolosi, la tubercolosi ecc. *(Adenitis e blennorroeha).*

Secondo le dottrine del RICORD, il bubone che si verifica in seguito ad una blennorragia è sempre di natura simpatica, preferibilmente infiammatoria, decorre ordinariamente senza suppurazione, e nei rari casi, in cui questa si avvera, il suo pus non è inoculabile. Nei casi in cui il pus è inoculabile esisterebbe un' ulcera uretrale, così detta *chancre larvé.* Una blennorragia uretrale, che nel suo decorso non secerne mai pus inoculabile, non dà mai luogo

neanche allo sviluppo di un bubone virulento. Secondo questa teoria le ulcere larvate sarebbero relativamente frequenti, poichè spesso in seguito alla blennorragia uretrale osserviamo la comparsa di vere adeniti. Le osservazioni endoscopiche, che oggi si fanno senza grande difficoltà, ci apprendono però che l'ulcera sia molto rara nella parte anteriore dell'uretra e che soglia aver sua sede a preferenza ad alcuni centimetri (3—4) dall'orifizio. Nelle parti più profonde dell'uretra non ho mai coll'endoscopio osservato finora una ulcera.

2.° La ulcera *(ulcus contagiosum)* fornisce il massimo contingente delle affezioni glandolari acute. Tanto nello stadio della distruzione, quando un grosso strato di denso essudato difterico aderisce al fondo della ulcera, che anche nello *stadium reparationis,* e financo dopo la cicatrice completa, suol presentarsi come stato consecutivo un'adenite acuta, la quale passa in suppurazione. Non può affatto pensarsi in tal caso che la dimensione o il grado di virulenza della ulcera stia in proporzione diretta con la estensione del bubone che va a svilupparsi. Non raramente osservasi una ulcera di piccolissimo diametro, che dà luogo ad un'adenite inguinale, in seguito alla quale si avvera un processo suppurativo estesissimo, che mette in pericolo la salute e la vita dell'ammalato, e così inversamente. — Generalmente manchiamo di positivi punti di partenza per determinare le condizioni della ulcera contagiosa, che favoriscono lo sviluppo dell'adenite. Sembra però possa ritenersi soltanto che l'eventuale impedimento alla eliminazione del pus contribuisca sicuramente in modo principale allo sviluppo del bubone. La esperienza insegna cioè che il pus che si trova in una borsetta od in un seno, per es. in vicinanza del frenulo o dietro ad un ponte fibroso, e che facilmente sfugge ad una detersione superficiale, possa dar luogo in prima linea allo sviluppo di un'adenite. Qui appartiene inoltre la fimosi, ma anche l'ostacolo al deflusso della marcia, prodotto dai medicamenti (empiastro, escara di cauterizzazione ecc.), provoca la infiammazione delle glandole vicine. Quanto spesso dietro ad una grossa escara di cauterizzazione si vede raccogliersi un'abbondante quantità di marcia, la quale viene a luce dopo il distacco di quell'apparecchio d'incapsulamento artificiale, ma nello stesso tempo ha già prodotto l'ingrandimento della ulcera e lo sviluppo dell'adenite! — Per contrario la troppo rapida cicatrice della ulcera non ha assolutamente alcuna influenza sullo sviluppo dell'adenite, e quindi la credenza volgare che la ulcera si debba " mantenere " è perfettamente infondata.

Per ciò che riguarda il processo di sviluppo del bubone in seguito ad una ulcera, tutto mena ad ammettere che il trasporto del virus nella glandola avvenga per la via dei vasi linfatici. La ulcera ad es. che si trova nel solco balano-prepuziale, il tegumento purulento della quale vien trattenuto per opera del prepuzio strettamente aderente sul punto dove si è originato, fornisce un secreto virulento, che, riassorbito dai vasi linfatici che prendono origine in quel punto, vien condotto nelle vie linfatiche maggiori che si trovano al dorso del pene, e finalmente ad una glandola inguinale. Quivi pervenuto il virus provoca una irritazione della glandola, la quale mena bentosto alla infiammazione. La virulenza del materiale morboso assorbito ha certamente in tal caso una grande importanza. Ma anche la irritazione una volta venuta, insieme alla infiammazione già cominciata, coadiuva in modo considerevole il processo. Il pus prodotto nella glandola però possiede anche una intensa virulenza, la quale non si distingue affatto da quella che compete al pus della ulcera. Una inoculazione fatta col pus di un simile bubone produce una pustola e risp. una ulcera in modo perfettamente analogo a quello della inoculazione col secreto della ulcera. Da ciò prende origine la deno-

minazione di: bubone ulceroso, adenite ulcerosa *(adenitis ex ulcere contagioso)*.

Il passaggio della glandola in suppurazione si considera quindi come una inoculazione intralinfatica (RICORD) col pus della ulcera. Ma non di rado falliscono gli esperimenti d'inoculazione col pus ricavato dal bubone ulcerato, fatto che si è tentato di spiegare in modo vario e poco soddisfacente.

Noi vediamo quindi che il pus fornito dalla ulcera produce una distruzione sul suo proprio fondo e trasporta questa proprietà deleteria anche nella glandola vicina alla quale perviene. Ma che cosa avviene del vase linfatico che ha servito di passaggio a questo trasporto? Nella maggior parte dei casi esso resta intatto; in altri si perviene talvolta ad una infiammazione semplice *(Lymphangioitis acuta)* al dorso del pene, e talaltra egualmente ad una fusione purulenta *(Lymphangioitis suppurans, Bubonulus)*, ma di ciò più tardi.

3.° Nel processo sifilitico senza eccezione si avvera un'affezione delle glandole vicine e più tardi anche delle lontane. Sotto questo rapporto merita essenzial considerazione la forma iniziale della lue, la sclerosi. La esperienza insegna che circa quattro settimane dopo avvenuta la infezione la glandola vicina si rigonfia in forma di un nodo duro rotondeggiante, e che bentosto, in media dopo sei settimane, si tumefanno anche i gruppi glandolari situati a maggior distanza. Il massimo aumento di volume lo provano le glandole più prossime all'affezione primaria, le quali generalmente assumono la grandezza di un fagiuolo fino a quella di un'avellana, ma talvolta raggiungono anche dimensioni molto rilevanti. L'indurimento nodoso inoltre non colpisce solamente una o due glandole, ma generalmente tutte quelle della regione corrispondente più vicina, nella quale un gran numero di esse si mostra accessibile al tatto e spesso anche alla vista. L'affezione poliganglionare non è men caratteristica per il processo sifilitico, della circostanza che in complesso l'indurimento glandolare proceda senza fenomeni infiammatorii. Per la qual cosa si parla anche di buboni indolenti *(Adenitis e sclerosi,* Scleradenite).

La scleradenite però sviluppasi non di rado anche con fenomeni mediocremente acuti, i quali talvolta si risolvono, ma talvolta menan pure alla suppurazione, al qual proposito è da notare che gli stati infiammatorii, compresa anche la fusione purulenta della glandola, non hanno la minima influenza sullo sviluppo e decorso del processo luetico e che son prodotti esclusivamente dalla qualità dell'indurimento (fusione purulenta, difteria, fagedenismo, gangrena, ecc.). Questa esperienza quindi contraddice l'opinione che nei casi in cui si avvera suppurazione dei buboni non si abbiano consecutivamente fenomeni secondarii di sifilide, ed inversamente, come viene espresso da PARACELSUS con le parole: „ciò che produce una eruzione in forma psoriaca, *non facit bubonem* „. Una glandola in tal modo suppurata spesso non mostra per forma, decorso ed esiti una diversità, rispetto alla infiammazione delle glandole inguinali, che si presenta nella ulcera contagiosa semplice, nella ulcera molle, e termina in suppurazione. La suppurazione delle tumefazioni delle glandole linfatiche originariamente nodose, non solamente si avvera però mentre dura la sclerosi esulcerata o colpita da altra distruzione, ma anche più tardi quando l'erosione o distruzione, dunque la infiammazione locale e la suppurazione, si presenta nei genitali. Osserviamo financo la suppurazione delle glandole nodose anche nello stadio regressivo della sifilide, quando cioè la sclerosi è presso a poco o completamente riassorbita. Anche questo incidente non ha niente di comune con la malattia e trova la sua spiegazione nelle condizioni meccaniche della glandola, quando

per l'ingrossamento considerevole il corpo glandolare, la capsula ed il tessuto periglandolare subiscono una distensione sproporzionata, la quale talvolta, quando si sviluppa rapidamente, può menare alla infiammazione.

L'affezione glandolare che si avvera nella lue è quindi generalmente indolente (cronica), le affezioni sifilitiche però possono anche dar luogo a buboni acuti, suppuranti ed iperplastici. Quest'ultima forma si avvera cioè quando il corpo glandolare è colpito da forma infiammatoria.

Mettendo quindi in correlazione la qualità anatomica delle forme di adenite con la famiglia morbosa che la produce, la esperienza insegna che alle singole forme delle affezioni veneree e sifilitiche, cioè alla blennorragia uretrale, alla ulcera contagiosa ed all'affezione iniziale della lue, seguano le adenopatie più svariate dal punto di vista anatomico. Possiam considerare come patognomonica solo la scleradenite che nella sua forma caratteristica accompagna l'indurimento sifilitico. Per converso del resto può stabilirsi che la maggior parte delle adeniti suppurative sia prodotta dalle ulcere contagiose, ma anche dopo le blennorragie e dopo le sclerosi vediamo, sebbene più di rado, la suppurazione delle glandole non dissimile dal bubone ulceroso. Nello stesso modo l'adenite acuta od iperplastica può aversi nei suddetti tre gruppi di malattia.

Da questo quadro desunto dalla esperienza clinica risulta chiaramente quindi che l'adenite acuta, la suppurazione della glandola, non si avveri esclusivamente come stato consecutivo della ulcera, ma che invece possa anche seguire alle altre affezioni veneree e sifilitiche. E consecutivamente il bubone suppurante non merita affatto la importanza diagnostica e prognostica ad esso erroneamente attribuita, per effetto della quale la comparsa della suppurazione di un'adenite escluderebbe la presenza della sifilide ed inversamente, come venne dimostrato dal SIGMUND [1]). La suppurazione delle glandole o gruppi glandolari vicini, non è altro che la conseguenza di una lesione di tessuto, la quale, indipendentemente dal virus che la produce, dà luogo alla suppurazione delle glandole vicine, e che del resto avviene tanto più facilmente e probabilmente, per quanto l'affezione locale che la determina mostra sostanze più o meno virulente. Anche quindi nella sifilide generale, mentre dura l'affezione iniziale o contemporaneamente ad una posteriore manifestazione della sifilide, una infiammazione e suppurazione locale può produrre un bubone suppurante nella regione vicina.

4.° Anche per effetto di *affezioni di altra specie* nei genitali possono osservarsi forme di adeniti, le quali nel loro sviluppo e decorso non offrono affatto un punto di appoggio per distinguerle da quelle provocate dalla ulcera contagiosa. Sotto questo rapporto dovrebbero addursi in primo luogo quei casi nei quali esistevano le pustole provocate dall'acne o dalla scabbia nelle circostanze de' genitali e che scomparvero abortivamente in seguito all'uso dei rimedi corrispondenti. Si constatarono anche altri fenomeni locali provocati dai detti eccitatori morbosi, ma nessuna condizione, che nello stretto senso potesse deporre per la esistenza di un'affezione venerea. Qui appartengono anche i furuncoli, ascessi, eczemi e simili nelle estremità inferiori, sulle natiche, ecc.

5.° I buboni finora esposti eran prodotti senza eccezione da diverse cause riposte fuori del sistema glandolare, essi quindi eran *consecutivi*, *secondarii* (espressione da non scambiarsi con quella simigliante, adoperata nell'affezione sifilitica costituzionale). Si domanda ora: vi sono pure buboni *primari*, cioè *idiopatici*? Questa domanda non solamente si propone di studiare se vi sieno casi in cui possa aversi un'affezione glandolare, senza uno stimolo che parta dalle vicinanze e che sia portato dalle vie linfatiche,

poichè senza dubbio per condizioni meccaniche, per es. per un urto ecc., una glandola può direttamente subire quelle alterazioni le quali menano alla infiammazione ecc.; ma qui trattasi piuttosto della quistione se possa aversi il trasporto del virus ulceroso alle glandole, senza la mediazione dei vasi linfatici, senza la lesione dei tegumenti generali, dunque senza la esistenza di una ulcera, ma solamente per assorbimento da parte della pelle illesa al disopra della glandola istessa. Queste adeniti primarie idiopatiche, che contengono tanto il virus ulceroso, ma possono anche presentarsi in forma di buboni indolenti con sifilide generale consecutiva, detti dai francesi *bubons d' embleé*, son da lungo tempo oggetto di discussione, mentre una serie di autori ne riconosce la esistenza ed altri li negano del tutto. Ambedue le dottrine chiamano in campo i migliori nomi e le più esatte osservazioni. Il Ricord, Diday, Rollet e Langelebert li negano, mentre d' altra parte il Vidal, Reynaud, Baumes, Gamberini ed altri, adducendo molte spiegazioni ed esperimenti, cercano di dimostrare che effettivamente esistono i *bubons d' embleé*.

Una critica esatta dei casi pubblicati al proposito, come pure l' osservazione obbiettiva insegnano però che l' opinione dei *bubons d' emblée* non può giustificarsi affatto. Quanto spesso si offre la opportunità di osservare adeniti prodotte da una piccola lesione superficiale, da una ulcera di minima estènsione, senza che l' ammalato avesse nozione della esistenza di questa condizione causale! Il valore dei dati anamnestici nello studio delle affezioni veneree e sifilitiche, già molto discreditato, non merita alcuna considerazione tanto in questi casi che in quelli in cui, esistendo un'adenite, non si trovi nel campo dei genitali alcuna lesione di tessuto che possa incolparsene come causa, poichè questa lesione probabilmente ha potuto scomparire spontaneamente o per l'aumento delle cure di nettezza, provocato dal proprio sospetto del paziente. La connessione di tale affezione delle glandole con forme palpabili vien negata determinatamente da molti infermi, poichè altrimenti dovrebbero confessare la genesi di essa per effetto di una erosione o di una ulcera già guarita. Tanto le osservazioni cliniche, quanto anche i casi nella pratica privata offrono spesso la opportunità di dimostrare il fatto che questa o quella forma di adenite nella osservazione superficiale, o nella fiducia alle asserzioni degli ammalati, poteva ritenersi come bubone idiopatico, come *bubons d' emblée,* ma che nella maggior parte dei casi, con un esame accurato, si trovi l' errore della spiegazione. Dobbiam quindi negare la esistenza del modo di origine in discorso.

Sede dei buboni. Dal sito dell' affezione venerea o sifilitica dipende in prima linea qual glandola o gruppo glandolare venga colpito dall' affezione, poichè i vasi linfatici conducono il virus dapprima al punto dove essi si riuniscono, cioè alla glandola linfatica che trovasi nel loro territorio. Le adenopatie, come effetto di assorbimento del virus specifico, seguono dunque condizioni anatomiche esatte. Ma siccome il numero preponderante delle lesioni contagiose ed inficienti ha sede nella sfera genito-anale, da cui i vasi linfatici si portano alle regioni inguinali, così queste sono anche la sede più frequente dei buboni (adenite inguinale).

Le glandole nell' inguine si trovano in parte al disopra, in parte anche al disotto della plica inguinale. Alcune son più all' interno, quasi nella regione dei grandi vasi, altre più verso la metà della plica inguinale. Si osservan quindi i gruppi glandolari ammalati a preferenza nella plica dell' inguine o al disotto, più di rado anche al disopra *(adenitis inguinalis inferior* e *superior)*. Per lo più non ammala che una glandola, cosicchè nel caso di suppurazione non si osserva che una sola cavità purulenta. Spesso amma-

lano anche due e più glandole, le quali per fusione purulenta della parete intermedia vengono in comunicazione fra loro o restano anche indivise in modo da constatarsi uno o più ascessi glandolari. Non di rado si osserva la comunicazione di due suppurazioni glandolari, che in apparenza son discretamente lontane fra loro.

Come le singole glandole ammalate si comportino tra loro, può nel miglior modo studiarsi nelle adeniti iperplastiche, e precisamente in quello stadio quando i tessuti che si trovano tra i gruppi glandolari non ancora partecipano al processo.

Generalmente trovansi affette a preferenza le glandole superficiali, ma nelle forme protratte ammalano anche le glandole più profonde, le quali insieme alle superficiali non di rado pei prodotti infiammatori si fondono in un tumore della grandezza di un pugno (*adenitis inguinalis superficialis* e *profunda*). Della partecipazione delle glandole profonde ci persuadiamo anche nelle grandi ferite per adeniti prodotte coi mezzi chirurgici o sviluppate per un rapido processo distruttivo (gangrena), nel qual caso si mettono allo scoverto financo i grandi vasi denudati, ecc.

Al disotto della plica inguinale e precisamente in corrispondenza dell'angolo inferiore del trigono subinguinale, trovansi talvolta affette una o più glandole (adenite femorale). Queste glandole della coscia possono esser colpite dai diversi processi che si hanno come fenomeni consecutivi delle affezioni veneree o sifilitiche. Solo eccezionalmente in un'adenite di lunga durata io ho potuto constatare una comunicazione di queste con le glandole inguinali.

L'adenite inguinale o femorale talfiata è monolaterale, talaltra bilaterale. In generale l'affezione della glandola avviene in quel lato in cui risiede anche la ulcera. Così un'adenite del lato destro si ha per es. quando nel solco balano-prepuziale destro o nella metà destra della cute del pene si trovano una o più ulcere. E per contrario si ha l'adenite bilaterale nel caso di ulcere contagiose nei due lati del corpo. Avvien lo stesso quando esse hanno una sede mediana (frenulo ecc.). Si osserva però un disaccordo tra la metà del corpo occupata dalle ulcere e dal bubone, poichè in un dato caso trovandosi l'ulcera nel lato sinistro, la infiammazione glandolare avviene a destra ed inversamente. Possono anche incontrarsi affezioni bilaterali delle glandole nel caso di ulcera unica bilaterale ecc. Come causa di questo fenomeno bisogna riconoscere i molteplici incrociamenti dei vasi linfatici che son molto numerosi in questa regione.

Anche nel mezzo della regione pubica, in rari casi del resto, si osserva la infiammazione di una glandola che quivi si rinviene, la quale ordinariamente passa in suppurazione, nel caso di suppurazione contemporanea dei vasi linfatici al dorso del pene (adenite pubica). Ma talvolta la suppurazione glandolare in questo sito si osserva anche senza una notevole partecipazione del cordone vascolare linfatico, e ciò può dipendere da diverse accidentalità appena accessibili all'osservatore. Quest'adenite come quella di altre regioni, può assumere dimensioni molto considerevoli.

Finora abbiam tenuto presenti solamente le affezioni della sfera genitale per rispetto allo sviluppo delle affezioni glandolari. Ma siffatte forme possono contagiarsi anche in altri organi, dunque in una sfera extragenitale e dar luogo ancora ad affezioni delle glandole vicine.

Tra le suppurazioni glandolari originate per un'affezione extragenitale, dobbiamo addurre la infiammazione della glandola cubitale che si trova tra il m. bicipite e tricipite, bubone cubitale (Tirard, Grünfeld [2]), che si sviluppa per effetto di ulcere veneree o sifilitiche nelle dita, nella mano o nel-

l'antibraccio (adenite cubitale). Le stesse condizioni causali sorpassando le glandole cubitali, menano in altri casi alla infiammazione delle glandole ascellari (adenite ascellare). Ed inoltre nelle affezioni sul petto troviam colpite anche le glandole toraciche (adenite mammaria). Si comprenderà facilmente che anche le glandole sottomascellari e submentali possano infiammarsi in seguito ad ulcere primarie nella bocca, nelle labbra ecc., quando si pensi che queste glandole costituiscono il punto di unione della maggior parte dei vasi linfatici che promanano dal volto.

Il novero delle glandole qui addotte non ha punto la pretensione di essere completo, avendo menzionate solamente quelle regioni, le cui adenopatie possono comparire con fenomeni infiammatorii. Nell' affezione sifilitica costituzionale, nelle più svariate regioni del corpo trovansi glandole solitarie od aggruppate, dure al tatto, nel qual caso bisogna notare che quelle più vicine all' affezione iniziale si rigonfiano prima e quelle più lontane in un periodo posteriore. In certi casi possono percepirsi tutte le glandole con precisa chiarezza, mentre in altri solamente certi gruppi prevalgono per durezza e son facilmente accessibili al senso del tatto. Potrei qui addurre solamente le glandole cervicali, quelle della nuca, e poi le glandolette innanzi e dietro l' orecchio, sul processo mastoideo, nella cavità del poplite ecc.

Che cosa avviene delle glandole profonde nella sifilide costituzionale? Generalmente si ammette che anche le glandole intraddominali si rigonfiano nell' istesso modo che quelle accessibili dall' esterno. Sul vivente, come è chiaro, non abbiamo punti positivi di appoggio. Sul cadavere il Fournier e Clermont trovarono ingrossate le glandole iliache in vario numero e grandezza, e precisamente quelle che decorrevano lungo i vasi iliaci. I gruppi glandolari che risiedevano più in alto si sarebbero trovati sani. Peccato che di questi tre preparati conservati nel Museo del Lourcine manchino i dati intorno alla forma e lo stadio della ulcera.

Dovrebbe ancora addursi la porzione vaginale dell'utero come sede delle ulcere contagiose e sclerosi per rispetto alla tumefazione delle glandole da questa affezione provocate. I vasi linfatici di questa regione, come è noto, si portano da una parte alla regione inguinale e dall'altra alle glandole ipogastriche. E quindi, nel caso di ulcera nella porzione vaginale comparisce anche la tumefazione delle glandole inguinali; ma non è ancor determinato se anche le glandole che si trovano nella cavità del bacino, subiscano la stessa affezione.

Frequenza. Le adeniti suppurative costituiscono un numero rispettabile negl' individui colpiti da affezioni veneree e sifilitiche ed ascendono presso a poco alla quarta parte di tutti gli ammalati di questa categoria. Da una statistica da me compilata nel resoconto medico dell' ospedale generale di Vienna dell'anno 1872, degl' individui curati per buboni negli anni 1865 a 1872 risulta che su 7133 uomini si ebbero 1648 suppurazioni glandolari, cioè 23,1 $^0/_0$. Per contrario il numero di queste suppurazioni nelle donne era molto più basso ed ascendeva all'8,1 $^0/_0$, cioè 301 su 3726 casi. La preponderanza degli ammalati maschi dipende da diverse circostanze, tra le quali hanno importanza principale le condizioni anatomiche, come pure le condizioni generali di vita di quelli che si ricoverano negli ospedali, che per lo più appartengono alla classe dei lavoratori. Nella pratica privata la percentuale di quest' affezione è straordinariamente più favorevole, poichè le suppurazioni glandolari non si osservarono che molto raramente.

Il numero di gran lunga più grande delle suppurazioni glandolari s'incontra nelle elcosi (*ulcus contagiosum*); seguono poi le forme sifilitiche; il minimo numero si trova nei processi blennorragici. Dai dati statistici sopra

esposti risulta che dei 23,1 % buboni degli uomini 221, cioè 3,1 %, appartenevano a forme blennorragiche, 959, cioè 13,4 %, eran seguiti ad ulcere e 468, cioè 6,6 %, eran seguiti a forme sifilitiche.

In rispetto alla regione nella quale le glandole vennero in suppurazione, io nel 1872 notai su 298 malati: suppurazione delle glandole inguinali 282 casi, delle glandole femorali 13 casi, e delle glandole pubiche 3 casi. Un caso inoltre di suppurazione delle glandole cubitali, come fenomeno meno rilevante, venne riportato ad un'altra categoria. Negli stessi ammalati i buboni in 115 casi erano a destra, in 124 casi a sinistra, 56 volte in ambo i lati ed in questi non vennero noverate le glandole pubiche [3]. Gli anni consecutivi nei resoconti della clinica e sezione del Prof. v. SIGMUND, mostrano condizioni numeriche non essenzialmente diverse. I dati statistici di altri autori e specialmente altri resoconti dell'ospedale generale di Vienna differiscon poco egualmente da' numeri sopra addotti.

Intorno al periodo della comparsa delle suppurazioni glandolari, in rispetto alla durata del processo ulceroso non possono assegnarsi numeri determinati. Spesso si sviluppano le adeniti dopo 6—8 giorni di durata della condizione causale, spesso solamente dopo alcune settimane; ed anzi il RICORD pubblica il caso del PUCHE, che vide comparire un bubone in seguito ad una ulcera fagedenica che durava da tre anni. Abbiam già detto di sopra che anche dopo avvenuta la cicatrice possa svilupparsi pure l'affezione delle glandole. Si osservano anzi dei casi, nei quali tra la cicatrizzazione completa della ulcera e la comparsa dell'adenite scorre un periodo di tempo molto considerevole.

Divisione dei buboni. In ciò che precede si è trattato delle diverse specie di buboni dal punto di vista anatomico e patologico. Si è quindi rilevato che le singole categorie non sono perfettamente identiche, ma una divisione razionale, che prendesse in considerazione le due condizioni, cioè la qualità anatomica e la etiologia, sembra estremamente difficile e, dai molti inutili tentativi che provengono da geniali autori, forse inattuabile. Nel fatto si eseguirono e proposero le più svariate divisioni, tra le quali non poche a danno della logica o della esperienza. Altre distinzioni più semplici appena raggiunsero il loro scopo. Quando si parla di buboni dolenti ed indolenti, acuti e cronici, virulenti e non virulenti, venerei e non venerei, contro la esattezza di questa distinzione non può certamente elevarsi una opposizione; essa però non ha scopo. Sebbene fosse interessante di passare a rivista le diverse divisioni in uso, financo in rispetto alla nomenclatura, noi dobbiamo desistere da questo proposito ed addurre qui solamente la divisione che promana da una persona eminente.

Il RICORD divide le adenopatie 1.° in simpatiche, cioè quelle affezioni glandolari infiammatorie che per lo più risolvono spontaneamente od in rari casi passano in suppurazione senza che però il loro pus fosse ulteriormente inoculabile. Questi buboni (non virulenti) colpiscono una sola glandola superficiale e possono aversi in seguito a blennorrea, a cauterizzazioni inopportune, ecc. Essi solamente in modo indiretto appartengono alle malattie veneree come una semplice complicanza. Al contrario le due specie seguenti sono dirette o sintomatiche. 2.° I buboni di assorbimento son di natura virulenta e si originano in seguito ad una ulcera non indurita e sue varietà. Essi costituiscono quindi adenopatie dirette, consecutive, mediate, le quali per rispetto alla ulcera molle debbon chiamarsi sintomatiche. Esse sono di natura infiammatoria molto acuta e passano incondizionatamente *(fatalement)* in suppurazione, il qual processo si è compreso come inoculazione della glandola con secreto ulceroso. La inoculazione col pus formato nella

glandola dà un risultato positivo, ed è questo un segno patognomonico incontestabile del bubone virulento. 3.° La seconda specie delle adenopatie mediate consecutive o sintomatiche si ha nella ulcera dura, buboni indolenti (*Pléiades ganglionnaires*). Questi sono identici coi nodi glandolari superiormente designati come adenosclerosi. In caso di suppurazione di queste glandole si ottiene un pus niente affatto specifico nè inoculabile. Solamente quando eventualmente si sviluppa una nuova ulcera sopra l' antico indurimento, si hanno adeniti virulente con pus inoculabile.

Come sopra si è detto il Ricord non riconosce la esistenza delle adenopatie idiopatiche dei *bubons d' emblée*.

La divisione or descritta e come è facile a vedersi discretamente forzata delle adeniti, nella quale si dà un' importanza principale alla inoculazione, che del resto non è punto eseguibile, venne con piccole modificazioni accettata dalla maggior parte degli autori e trovasi riprodotta nel maggior numero dei trattati. Il bubone simpatico si dice anche consensuale, non virulento o semplice. Il bubone di assorbimento si chiama anche virulento attivo (ulcera glandolare), il bubone indolente, detto anche costituzionale, strumoso ecc. H. Zeissl chiama deuteropatici (secondo l' Auspitz eteropatici) o consecutivi tutti i tumori glandolari prodotti da una influenza morbosa che promana da un focolaio morboso preesistente. Come è chiaro in tal caso, quando non si ammettano i buboni idiopatici (*d'emblée*) — tutt'i buboni son deuteropatici, rispettivamente eteropatici, cosicchè questa denominazione non spiega niente di più.

Il gran numero dei termini qui addotti dimostra la insufficienza di tutte queste divisioni. E non ci rimane altro che adottare la denominazione delle adeniti secondo la nomenclatura sopra esposta, fondata sulle condizioni anatomiche, con l'aggiunta eventuale della condizione etiologica anche dal punto di vista clinico. Se l'epiteto aggiunto al concetto di " bubone " o di " adenite " deve esprimere la nozione dei fenomeni clinici, ed il nome accennare nello stesso tempo alla formazione del prodotto morboso non solo in rapporto alla diagnosi, ma anche alla terapia ed alla prognosi, dobbiam dare incondizionatamente la preferenza alle denominazioni anatomiche: adenite acuta, suppurativa, iperplastica e scleradenite, ed aggiungere eventualmente soltanto alle prime 3 forme la condizione etiologica. Così la espressione di adenite iperplastica da blennorrea contiene tutti i dati necessarii per giudicare il caso presente. Il nome di bubone blennorragico direbbe certamente molto meno della suddetta espressione.

Quadro morboso. In riguardo ai fatti sopra esposti, che fino alla indurazione nodosa delle glandole (scleradenite) le singole forme delle tumefazioni glandolari possano aversi in ogni famiglia morbosa tra quelle di cui qui è parola, poichè, come abbiam visto inoltre, anche il bubone virulento spesso non può distinguersi dal non virulento senza la inoculazione (Ricord), così anche nella descrizione dei sintomi che appartengono ai buboni si raccomanda una esposizione che segua le condizioni anatomiche. Questa esposizione corrisponde perfettamente allo scopo di fissare solidamente i processi terapeutici. Addurremo quindi in primo luogo una esposizione delle diverse forme e stadii della infiammazione delle glandole inguinali, come si avvera per es. nelle elcosi (*ulcus contagiosum*), e rimandiamo più in là alcune riflessioni sulle singole affezioni veneree di altra specie.

a) Adenite acuta.

1.° Dopo che la ulcera contagiosa è restata per un certo tempo generalmente di diversa lunghezza, si avverte una sensibilità in una regione in-

guinale, la quale si percepisce dal paziente talvolta nel cammino, ora nel sedere e spesso anche solamente nel mettersi in piedi. Questa leggiera irritazione delle glandole linfatiche vicine si appalesa anche subbiettivamente alla palpazione della rispettiva regione. Si tocca nella plica inguinale o nella sua vicinanza un tumore della grandezza di un pisello, un fagiuolo od una avellana, chiaramente mobile, mediocremente resistente, più o meno doloroso, e che anche nella giacitura orizzontale non altera il livello della cute e quindi non offre neppure alcun fenomeno accessibile al senso della vista (adenite acuta). La tumefazione della glandola ed il grado del dolore non raramente del resto stanno in una manifesta sproporzione. — Nei giorni consecutivi si aumentano gradatamente i detti fenomeni, il tumore cresce di grandezza quand' anche non di resistenza; bentosto provoca anche un mediocre sollevamento emisferico della cute; il tumore resta ancora relativamente mobile ed anche la pelle sovrastante conserva la qualità normale della sua tessitura. Il dolore aumentando d'intensità e durata non solamente si avverte alla pressione ma anche spontaneamente sotto forma talvolta di punture transitorie, talvolta di un dolore ottuso. In questo stato il movimento libero (il cammino ecc.) resta non poco ostacolato. — Aumentando i fenomeni infiammatorii procede lo sviluppo della infiammazione glandolare. Il tumore teso e dolente non per lungo tempo resta circoscritto. Ben tosto anche il tessuto periglandolare compartecipa all' alterazione infiammatoria, la spostabilità della glandola ingrossata e dolente diminuisce in proporzione che nuovi strati vengon tratti nel processo infiammatorio, sinchè alla fine ne partecipi anche la pelle al disopra del tumore glandolare, con rossore, aumento di temperatura, ecc. e nello stesso tempo i dolori pulsanti come anche i disturbi funzionali combinati ad una simile infiammazione raggiungono un grado relativamente elevato.

In alcuni casi di tumefazione glandolare acuta i fenomeni infiammatorii si risolvono completamente, e ciò avviene precisamente talvolta in quello stadio, quando la tumefazione è limitata al tessuto glandolare istesso, talvolta anche quando vi partecipa il tessuto periglandolare ed anche allora quando i comuni tegumenti si presentano nello stato eritematoso. Il dolore e la tensione diminuiscono gradatamente, e rimane soltanto un mediocre ingrossamento della glandola per un tempo più o meno lungo. Questo processo regressivo dell' adenite osservasi del resto con relativa frequenza nelle sclerosi e nelle blennorree molto acute; ma non pochi casi di questa specie si osservano nelle ulcere contagiose (ulcere molli), il cui carattere è constatato fuori di ogni dubbio. La metamorfosi regressiva avviene non solamente quando la ulcera, che dà luogo all'adenite, era molto irritata per effetto dei caustici, o già cambiata in una semplice piaga suppurante, o quando si trovava nello stadio della cicatrice, ma anche in quei casi, quando il margine ed il fondo della ulcera presentavano un aspetto lardaceo, e quindi eran ricoperti di pus specifico. Non può d' altra parte dimostrarsi in verun modo la credenza che i mezzi terapeutici avessero contribuito essenzialmente a quest' esito. La ragione perchè in alcuni casi di adenite consecutiva ad ulcere contagiose, la infiammazione risolva, e in altri poi il prodotto infiammatorio continui la sua azione distruttiva, ci è finora ignota.

Dobbiamo ancora far menzione di un' altra serie di adenopatie con fenomeni acuti, nelle quali la infiammazione non raggiunge così presto quel grado elevato, ed anche sotto altri riguardi si avverano deviazioni dal decorso sopra descritto. L' aumento di dolore e di volume, cioè la infiammazione della glandola, procede molto più lentamente, cosicchè l' acme, che nei casi ordinarii si raggiunge in 8—10 giorni, può aversi solamente dopo alcune settimane. In tai casi spesso non si perviene alla infiammazione della

cute e pure esiste un processo doloroso della glandola ingrossata e dura al tatto, processo che per qualche tempo resta stazionario. Spesso retrocede lo stato infiammatorio della glandola, per ricominciare dopo una pausa più o meno lunga (adenite subacuta).

2.° Ma ritorniamo a quell'adenite acuta nella quale si è già pervenuti alla infiammazione eritematosa della cute. Aumentando il dolore, non di rado con fenomeni febbrili, il tumore per lo più in un punto centrale diventa più molle ed elastico. Generalmente vien questo considerato come il punto più doloroso nella glandola infiammata. Dopo pochi giorni si constata una manifesta fluttuazione, si ha un rilevante ispessimento ed arrossimento dei tegumenti molto tesi; ma spesso si osservano anche inalterati e solo dopo che la fluttuazione è restata per molti giorni, la cute vien tratta nel processo infiammatorio. Dipoi essa diventa sempre più sottile e molle, la formazione del pus va sempre aumentando, il punto fluttuante diventa più grande, nei margini di questo si palpa il cercine infiammatorio, e finalmente quando la pelle è sufficientemente assottigliata, nella sommità del tumore si perviene alla perforazione spontanea ed alla emissione di un pus piuttosto denso giallastro, mischiato a sangue ed a residui di tessuto. I margini del punto perforato sono irregolari, sfrangiati, tappezzati di punti emorragici, lividi e dopo la retrazione della cute rimane un'apertura, che sta in proporzione perfetta coll'assottigliamento della medesima.

La estensione della fluttuazione, e quindi la grandezza delle parti che passano in suppurazione è molto differente. Si osservano casi in cui il focolaio purulento misura appena due centimetri ed altri ancora in cui raggiunge la grandezza della palma di una mano. Nello stesso modo è diversa la profondità dell'ascesso. Insieme alle suppurazioni straordinariamente profonde si sono anche osservati dei casi in cui la marcia era più estesa, ma poco profonda, cosicchè dopo la sua espulsione il fondo della cavità purulenta si trovò perfettamente superficiale. La forma di questa cavità corrisponde nel più dei casi ad una ellissi, il cui diametro longitudinale segue la direzione della piega inguinale; ma può anche trovarsi spesso perfettamente rotondo, in forma di rene, di biscotto e simili. Queste ultime irregolarità nella forma della cavità adenitica dipendono dalla confluenza di molti ascessi glandolari. È degna di nota inoltre la circostanza che abbastanza spesso si osservano due focolai purulenti, e talvolta uno al disopra ed uno al disotto del ponte di Poupart. Ma si possono anche sviluppare due o più cavità purulente vicine tra loro, le quali certamente più tardi confluiscono per distruzione della parete intermedia. — Per ciò che riguarda i tegumenti dell'adenite essi possono assumere i più svariati gradi della dermatite fino alla macerazione completa. E così avviene che una volta con cute relativamente ben conservata si abbia una sola apertura di perforazione, mentre in altri individui la marcia si perfori in più punti in modo che i tegumenti dell'adenite privi della loro epidermide ed assottigliati appaiano forati come un crivello, ed una leggiera pressione sui medesimi faccia sgorgare la marcia da diversi punti. Anche l'apertura di perforazione, come è chiaro, può presentare molte varietà dipendenti dal grado di assottigliamento della cute, dalla virulenza della marcia, ecc.

Nello svuotamento di una grande cavità adenitica avviene in essa la penetrazione di aria, la quale con una dolce pressione sui tegumenti sfugge con formazione di bolle. Il tegumento stesso dell'adenite s'infossa nella concavità così formata, la quale viene ora sempre più limitata dal così detto cercine infiammatorio ancor più evidente.

Una osservazione più esatta della cavità adenitica ora aperta in parte (o della sua base completamente scoperta dopo l'asportazione eventuale dei

tegumenti) mostra che il fondo talvolta è del tutto piano; ma più spesso appaiono ineguaglianze superficiali, infossamenti in forma di nicchie, che corrispondono alla sede delle glandole linfatiche ora esulcerate (Zeissl). I frammenti di tessuto, cioè le masse sfrangiate che rivestono la cavità, gli zaffi più o meno grandi, molli, infiltrati di pus ecc. non si trovano che quando la cavità venne aperta artificialmente, di rado dopo l'apertura spontanea, poichè a quanto sembra le parti men resistenti subirono una fusione completa per la virulenza della marcia. La parte accessibile alla vista della base scoverta della cavità glandolare è ricoperta di un grosso strato grigio, giallo-grigio o bianco-giallastro di pus, che vi è tanto aderente da non potersi allontanare con un tampone e simili. Questa patina lardacea è identica con quella che caratterizza la ulcera contagiosa. La infiammazione glandolare suppurata però non deve considerarsi solamente come stato consecutivo di quella ulcera virulenta, ma per così dire come continuazione diretta della distruzione partita dalle ulcere, condotta attraverso i vasi linfatici e causata dal pus contagioso che spiega un'azione deleteria sui tessuti.

3.° Dopo l'apertura spontanea dell'adenite suppurata il decorso ulteriore del morbo dipende da circostanze molto differenti. Ha in prima linea una importanza principale sotto questi rispetti la qualità dei tegumenti dell'adenite, ma anche la forma e la estensione della cavità purulenta, le condizioni qualitative e quantitative del secreto, come anche le influenze esterne di diversa specie determinano le fasi ulteriori della piaga adenitica ora esistente. Generalmente si è qui notato soltanto che in condizioni favorevoli l'apertura spontanea termina il processo e così mena a guarigione tutta l'adenopatia; ovvero può avvenire un'altra distruzione dei tegumenti dell'adenite per la quale si apre una nuova piaga esposta alle più svariate conseguenze. Già s'intende che qui si tratti delle adeniti abbandonate a sè stesse.

L'apertura spontanea ed il vuotamento consecutivo della cavità adenitica avviene nella parte più sottile dei tegumenti, per lo più distrutti nella loro superficie inferiore dall'azione corrosiva della marcia. In caso di distruzione ineguale e limitata principalmente ad una piccola porzione di essi si perviene quindi alla perforazione senza che la cute soprastante alla glandola suppurata sia sostanzialmente alterata. La distruzione centrale o periferica, ma sempre parziale dei tegumenti dell'adenite, non impedisce la funzionalità ulteriore delle altre parti dei medesimi, tanto più che con la emissione della marcia cessa anche la pressione che si esercitava dalla parte inferiore sulla cute. Se a queste circostanze favorevoli si aggiunge ancora il vuotamento completo della marcia, i tegumenti dell'adenite possono addossarsi per sviluppo di granulazione ed aversi la chiusura dell'orifizio di perforazione. Gli ammalati nel fatto ricorrono ai soccorsi degli ospedali quando il processo qui esposto trovasi a mezza via od è già perfettamente assoluto. Questo favorevole esito viene specialmente constatato quando la profondità della cavità adenitica dopo la emissione del suo contenuto permette un contatto diretto dei tegumenti col fondo. — Più di frequente si avvera il caso men favorevole che una gran parte del tegumento cutaneo sia perfettamente distrutta, ma anche allora può seguire un'aderenza parziale del pezzo di cute ancora atto a funzionare, mentre il resto di essa si distacca completamente. La perdita di sostanza che ne proviene in condizioni favorevoli cicatrizza completamente per graduato sviluppo epiteliale dai margini. Diversi setti cutanei o sfrangiamenti, come anche dei pezzetti cutanei accidentali, che si trovano nel centro della superficie della piaga favoriscono questo esito che si distingue da quello provocato artificialmente solo per la irregolarità della cicatrice (ispessimenti, insenature dei margini, cordoni, pliche ecc.).

Molto più spesso però dopo la perforazione spontanea dell'ascesso glandolare si perviene alla distruzione totale dei tegumenti assottigliati e sostanzialmente modificati, cosicchè si abbia una piaga aperta il cui fondo è coperto di un grosso strato di pus molto aderente, il cui margine elevato ed irregolarmente corroso ed in ogni caso anche frastagliato mostra la stessa patina lardacea. Questa particolarità impartisce a tutta la superficie della piaga adenitica l'aspetto caratteristico di una ulcera contagiosa in grandi proporzioni, e quindi per questo risultato si adoperò per l'adenite la espressione di ulcera glandolare (*Adenitis exulcerata*). Nel fatto non solo la formazione della ulcera cutanea, ma anche il suo decorso, come anche il risultato d'inoculazione, che per lo più può aversi col pus di questa superficie ulcerata, presenta tutte le particolarità che competono alla ulcera semplice. La cicatrice spontanea (che avviene cioè senza distruzione della marcia contagiosa) di una simile superficie denudata può appartenere alle rarità, sebbene talvolta solesse bastare all'uopo una medicatura molto minuziosa (spesso la semplice nettezza e simili).

Quest'esito favorevole appartiene alle eccezioni. In generale la ulcera adenitica assume un decorso analogo a quello della ulcera molle. Anche qui dunque può aversi lo stato fagedenico o difterico. Solamente il cambiamento in una superficie suppurante semplice, ottenuto per la distruzione della patina purulenta, fa sì che la ulcera glandolare possa impiccolirsi e finalmente cicatrizzare per mezzo dello sviluppo di granulazioni come una piaga ordinaria.

La ulcera adenitica specifica, per l'azione distruttiva della marcia subisce svariate complicanze. Queste danno principalmente all'adenite l'aspetto di una malattia giustamente temuta. Non solamente per regola avviene la distruzione della cute distaccata, ma la esulcerazione invade parti sempre più periferiche della medesima. Nel margine ulceroso inoltre si formano insenature piccole e grandi, le quali in forma di nicchie si stabiliscono sotto la pelle e si continuano in direzione centrifuga spesso per tratti abbastanza lunghi. Questa erosione del margine della ulcera è quindi parziale (condotti, insenature, nicchie), ma spesso colpisce una gran parte della periferia della ulcera glandolare in modo che la cute staccata dal suo sostrato per distruzione del tessuto sottocutaneo, costituisce un anello formale. Una regolarità in questo caso è una evenienza rara. Non solamente il margine interno della cute erosa mostra molti lembi ad angoli, ma anche il limite periferico della erosione è diverso nelle singole parti. Questa cute separata dal grosso dei vasi nutritivi può anche subire la distruzione.

La formazione di quelle nicchie si avvera specialmente durante la formazione della cicatrice. Anche questa mostra diverse irregolarità. I margini della piaga presentano talvolta un arrotolamento all'indentro e talaltra all'infuori, provocato da un restringimento corrispondente della cicatrice neoformata. In altri casi ha luogo uno sviluppo epiteliale troppo abbondante, il quale può dare origine alle callosità dei margini. Tutte queste condizioni costituiscono un ostacolo al rapido progresso della cicatrice. — Lo stesso avviene dei lembi cutanei originati spontaneamente o per operazione. Durante il processo di cicatrice si stabilisce un arrovesciamento dei medesimi, il quale influenza sfavorevolmente la forma della piaga adenitica ed il suo processo di guarigione. In altri casi osservasi una distruzione spontanea della cicatrice (detrito adiposo) senza una causa nota. Questa distruzione talvolta colpisce una gran parte del margine, talvolta un solo arco del medesimo. Può anzi avvenire che una superficie ulcerosa cicatrizzi sempre in un punto, mentre in un altro punto avviene distruzione continua.

Un' altra conseguenza del corso favorevole della cicatrizzazione è la ulcera glandolare serpiginosa (da ἕρπω io serpeggio). Il tipo ne è costituito da una ulcera adenitica della or detta specie, in cui una parte marginale mostra cicatrizzazione e l'altra distruzione. In una data superficie ulcerosa avviene ora che quel processo si conformi in modo che eventualmente il margine superiore si esulceri nella stessa proporzione nella quale cicatrizza il margine inferiore. Così la ulcera poco alterata di forma può solamente cambiar di sito, ed a poco a poco arrivare fin presso all'ombelico ed anche al disopra di esso. Ma immaginando che la distruzione e la cicatrizzazione non procedano in egual modo e che inoltre i due processi partano da più punti, si spiegherà perchè la durata delle ulcere serpiginose si protragga per anni e come grandissime parti della cute vengan sostituite da cicatrici, mentre il sottile arco ulceroso interrotto in più punti possa trovarsi nelle più svariate regioni del corpo. Io ho visto un caso, in cui le cicatrici eran così diffuse, dure e grosse, da scambiarsi con le cicatrici delle scottature. Si hanno dei casi in cui una estremità della ulcera si trova nella coscia e l'altra nel torace. — Non è molto si presentò alla osservazione un caso di ulcera serpiginosa, in cui la superficie ammalata, comprese le cicatrici, mostrava una forma romboidale e risultava di 3, rispettivamente 4, solchi orizzontali a decorso parallelo, in parte esulcerati, in parte cicatrizzati. I punti terminali, come anche certi tratti isolati, specialmente nel margine, presentavano delle ulcere, ciascuna di 2—3 centim. di diametro. La forma della ulcera serpiginosa, cioè del cammino che essa fa nel corso di anni — poichè simili processi hanno una durata molto protratta — dà luogo alle più strane figure. Può inoltre la ulcera serpiginosa, principalmente quando si trova in un punto sfavorevole, esercitare una influenza essenziale sulla nutrizione dell'individuo, sul suo sviluppo corporeo, sul suo atteggiamento, modo di camminare ecc.

La erosione ora esposta dei margini della piaga talvolta avviene a preferenza da un punto verso una direzione centrifuga, da aversi un condotto sottocutaneo abbastanza lungo (dutto sinuoso o fistoloso). Simili ulcere cave però non sempre sono superficiali. Molto spesso si approfondano in diverse direzioni lungo il decorso di muscoli, guaine vasali, fasci, in mezzo alle glandole ecc. Il suo corso raramente è dritto, per lo più è così flessuoso, che colla sonda non può seguirsene tutto il cammino fino al punto terminale.

Questa formazione di seni fistolosi vien generalmente compresa come insaccamento purulento, quantunque non di rado la direzione di queste fistole sia tale che non possa pensarsi ad un insaccamento del pus pel proprio peso; per es. verso la parte superiore. Sembra piuttosto che quelle ulcerazioni seguano la direzione delle parti di tessuti sopra esposti, specialmente se son vasi linfatici, le quali offrono al pus vie favorevoli di combinarsi e di propagarsi. — La lunghezza di queste fistole è in egual modo svariatissima. Egli è però molto raro, che esista un sol condotto sinuoso. Spesso da una sola superficie ulcerata ne partono molti in diversa direzione, o talvolta riuniscono anche due superficie ulcerose distanti tra loro. Da ciò avviene che le aperture di simili condotti fistolosi talvolta si trovino in mezzo o nel margine della ulcera adenitica, talvolta si stabiliscano in vicinanza della medesima e si rendan visibili per distruzione delle parti cutanee o per infossamenti cicatriziali. La relazione di un dutto fistoloso con la ulcera glandolare o con altre fistole è esclusivamente individuale e spesso non può dedursi che con molta difficoltà. Anche il rivestimento interno di simili condotti sinuosi mostra grandi diversità. Le superficie cicatriziali e parziali

si alternano con un rigoglioso sviluppo di granulazioni, coi punti ulcerosi torpidi e con la distruzione profonda. Nessuna meraviglia quindi che i così detti seni fistolosi costituiscano una complicanza dei buboni molto temuta dai medici e dagli ammalati.

Come evenienza sfavorevole nel corso dell'adenite presentasi talvolta la eresipela. Questa limitasi talora ad un piccolo raggio, ma talvolta si diffonde gradatamente alla massima parte del corpo (esesipela migrante), ed è prodotta dal soffermamento della marcia in qualche punto inaccessibile (seno fistoloso ecc.). Ordinariamente la eresipela ha un decorso favorevole, ma talvolta come conseguenza di essa si avvera la gangrena parziale o totale di singole parti della cute (scroto) od altre cattive conseguenze.

Finalmente dobbiam ricordare ancora un'altra condizione essenziale, che impedisce la rapida guarigione della ulcerazione adenitica, cioè la proliferazione glandolare. In mezzo alla superficie ulcerosa e talvolta nel margine sporgono le glandole tumefatte, da principio in forma emisferica e più tardi, ordinariamente per distruzione dei tessuti che le circondano, si sollevano ancor dippiù, e finalmente vi si osservano effettivamente peduncolate. Esse formano spesso gruppi, che in forma molle, ricoperti di granulazioni lussureggianti dan luogo ad emorragie. Egli sembra che gli stimoli medicinali o meccanici e forse anche la influenza dell'accesso dell'aria favorisca il loro sviluppo.

4.° In un piccolo numero di casi, per effetto delle ulcere contagiose, e principalmente quando assumono un carattere fagedenico e si complicano con gangrena del prepuzio e della cute del pene, si avvera un' adenite con intensi fenomeni flemmonosi, e financo distruzione gangrenosa della glandola (*adenitis gangraenosa*). Sotto violenti fenomeni febbrili e brividi scuotenti, i tegumenti al disopra dell' adenite, che decorreva fino allora con leggieri fenomeni, assumono un colore rosso-bleu o brunastro, la temperatura locale ed il dolore si aumentano in modo considerevole. Dopo 1—2 giorni una parte più o meno estesa cade già in isfacelo, si mortifica, diventa brunoscura, nera ed assume una secchezza caratteristica (mummificazione). La parte prima affetta diventa alla fine dura come un osso, ma resta intimamente connessa coi tessuti sottostanti; nello stesso tempo la distruzione gangrenosa si estende sempre in periferia, qualche volta verso la parete addominale, e talaltra verso lo scroto, la coscia ecc. E formasi alla fine nella nota maniera una linea di demarcazione, ed allora arrestandosi la febbre si avanza sempre più il processo del distacco. Solamente allora si osserva che anche nella profondità si era avverata una grande devastazione nei tessuti (pelle, connettivo sottocutaneo, glandole, financo la muscolatura, ecc.). La distruzione dei tessuti in alcuni siti era più profonda, in altri superficiale. Non appena gli ultimi avanzi della distruzione gangrenosa sono stati allontanati, vi ha uno stadio in cui la superficie della piaga, per il denudamento dei residui glandolari, ed in ogni caso delle fasce, per la chiarezza con la quale si scorgono le fibre muscolari ecc., offre l'aspetto di un preparato anatomico, come mostra il caso da me osservato nella nostra Clinica e disegnato nell' atlante del Kaposi (Tav. XVII). Dopo qualche tempo si ha una superficie omogenea di piaga semplice granulante. Questa distruzione avanzata spesso è avvenuta in pochi giorni o settimane. In condizioni favorevoli si perviene alla cicatrice in un tempo relativamente breve. Ciò nonpertanto egli non sarebbe giustificato, sulle orme del Cullerier e Ratier, di far sempre la prognosi favorevole. In altri casi la gangrena può assumere un decorso infausto. Da una parte il processo che rapidamente si avanza occupa una estensione maggiore, la quale per la grande quantità di sostanze settiche

può menare alla setticemia con esito letale. Ma d'altra parte la distruzione gangrenosa non solamente invade i comuni tegumenti, ma anche gli organi più profondi (peritoneo, intestino ecc.), la cui partecipazione al processo deleterio mette in grave pericolo, come s'intende, la vita degli ammalati. Ma fin quando la gangrena ha piccole dimensioni può aversi l'esito letale per raccolta purulenta nella cavità del bacino, per peritonite (DUPZMANN) o per corrosione di vasi e rilevanti emorragie (ARON [3]) (CALLENDER [4]).

Da parte degli organi vicini possono aversi nei buboni gravi complicanze, dalle quali eventualmente può anche essere prodotto l'esito letale. Il SOUCHONEK [5]) comunica tre osservazioni nelle quali ai buboni suppurati si associarono tumori a rapido decorso, i quali eran da considerarsi come infiammazione e formazione di essudato in vecchi sacchi di ernie. Il LEREBOULLET [6]) comunica un caso di bubone iliaco, al quale seguì una peritonite subacuta.

b) Adenite iperplastica.

Nel corso delle forme di adenite dianzi addotte, la formazione del pus aveva una importanza eminente, poichè la glandola periva per fusione purulenta. In questa forma invece prevale la neoformazione del tessuto glandolare, rispettivamente della sua parte connettivale, sebbene anche la fusione purulenta vi prenda parte modificandone il decorso. Deve inoltre notarsi il fatto che l'adenite iperplastica presentasi non di rado sotto il quadro di una adenite semplice acuta, e solamente nel decorso ulteriore si appalesa la forma ora addotta. Ma financo nel principio trovansi certi punti di appoggio molto apprezzabili per giudicare la forma infiammatoria che si ha dinnanzi.

1.° Anche qui lo sviluppo dell'adenite segue talvolta con sintomi acuti e talaltra subacuti. Una sensibilità e rispettivamente dolore, relativamente insignificante, nella regione inguinale, ne provoca l'esame, nel quale si constata un tumore duro, in principio ancora mobile, della grandezza di un'avellana o di una noce, e che in tal periodo già solleva mediocremente i tegumenti. L'aumento dei fenomeni infiammatorii e l'ingrossamento della glandola avvengono tanto lentamente, che dopo alcuni giorni le condizioni non si trovano essenzialmente mutate. Più tardi solamente viene anche invaso il tessuto periglandolare, ciò che impedisce la mobilità della glandola e cresce anche la sensibilità delle parti. Aumentando continuamente il volume della glandola, ne segue un sollevamento emisferico della cute, nella quale si notano ora i segni della dermatite, la quale solamente allora si sviluppa quando si è realizzata in essa una considerevole tensione ed un'aderenza con le parti sottostanti. In questo stato di cose trovasi quindi la cute fortemente sollevata, tesa, arrossita o livida, del tutto o in parte intimamente aderente agli strati sottoposti, il tumore per lo più elastico di una mollezza pastosa, ma spesso ancor resistente, non più spostabile. Questa pastosità molle raggiunge talvolta un grado così elevato da mentire la fluttuazione, e trova la sua spiegazione in un edema della cute e del tessuto periglandolare. Abbastanza spesso si fanno per errore delle punture, le quali fanno attendere una grande quantità di pus, ma non riescono a metter fuori che poche gocce di un liquido sieroso. Anche questi leggieri fenomeni infiammatorii da parte della cute possono scomparire durante il corso della malattia. Pervenuto ad un simil grado, l'ingrossamento iperplastico della glandola può scomparire per riassorbimento, sebbene il suo volume avesse raggiunto un grado non insignificante. Le condizioni che favoriscono questo processo non possono mai precisamente indicarsi in un dato caso. Sembra però che la guarigione dell'affezione causale ne costituisca il fattore principale.

2.° In un' altra serie di casi in cui i fenomeni infiammatorii della cute si sono arrestati in un grado inoltrato, in qualche punto della periferia della glandola rigonfiata in forma di semisfera, si stabilisce con intensi sintomi infiammatorii un punto fluttuante, insieme ad un mediocre dolore o circoscritto in corrispondenza del detto punto o diffuso a tutta la glandola. In tali circostanze segue la perforazione del pus in qualche punto della glandola ingrossata. Il secreto, che in questo caso vien fuori, qualche volta è acquoso, sieroso, simile a liquido linfatico, e qualche altra volta il contenuto dell'ascesso glandolare di un aspetto torbido lattiginoso, contiene elementi morfologici caseosi. La suppurazione parziale, che procede con intensi fenomeni infiammatorii, provoca la formazione di un pus denso normale, come suol anche incontrarsi nell'adenite dianzi descritta.

Quando è ingrossato un gruppo di glandole però può aversi una suppurazione circoscritta in diversi punti, dei quali ogni singolo focolaio purulento può restare perfettamente isolato o venire in comunicazione con un altro. I singoli focolai purulenti possono appartenere inoltre ai più svariati gradi della infiammazione, da seguirne anche la perforazione delle singole parti in diversi periodi.

Nella stessa regione del corpo (regione inguinale) spesso non si stabilisce un gruppo isolato di glandole ma molte tumefazioni glandolari, che non stanno in nesso tra loro, o solamente con un nesso poco essenziale, e che possono anche presentare diversità essenziali nel grado dell' affezione, della infiammazione, del decorso e così via. Ma di frequente può constatarsi la comunicazione di due cavità glandolari, mediocremente distanti tra loro.

3.° Non sempre però il decorso della tumefazione iperplastica delle glandole è così semplice; spesso alla semplice infiammazione si associa anche una complicanza, che dà alla malattia glandolare un altro aspetto. Con intensi fenomeni infiammatorii si avvera distruzione della pelle più o meno tesa, semplicemente per effetto della necrobiosi, e così resta scoverta la glandola malata. Anche questa certamente subisce diverse alterazioni, le quali vengon provocate dal processo suppurativo stesso, dalla distruzione delle parti glandolari indotta da parte della infiammazione e così via. In casi di simil fatta avremo innanzi una piaga più o meno estesa, sulla quale appariscono piccole o grandi masse glandolari rotondeggianti od ovali, ravvicinate e sovrapposte, paragonabili alle frutta ammucchiate.

In altri casi ancora si perviene alla suppurazione in parte delle singole glandole, in parte del tessuto periglandolare, da aversi distruzione parziale con suppurazione consecutiva delle glandole sì profonde che superficiali. Ed è specialmente il liquido purulento che trovasi a grande profondità quello che deve aprirsi la via in diversa direzione. In questa attività distruttiva viene il pus evidentemente ancor coadiuvato dalla infiammazione contemporanea delle altri parti, per effetto di tali stati si originano condotti fistolosi della più diversa specie, preferibilmente per suppurazione del tessuto periglandolare, ma anche perchè si originano focolai purulenti parziali nelle parti centrali della glandola, i quali vuotano il loro contenuto commisto a masse caseose in uno spazio interglandolare, donde per vie molto flessuose viene finalmente all' esterno. Il lento decorso delle affezioni glandolari di questa categoria, in unione agli stati irritativi profondi sostenuti dalla fusione purulenta e dalla proliferazione connettivale, il cui alternato aumento e diminuzione sta in nesso con le nuove recidive infiammatorie che spesso si stabiliscono e poi di nuovo si arrestano, porta seco che simili tumori glandolari riproducano in sè stessi dopo lunga durata i risultati più varii dei processi morbosi: alterazione cicatriziale e distruzione della cute, legamenti

fibrosi in forma di ponti, aperture di condotti fistolosi erose e retratte per cicatrice, in gran numero ed a grande distanza tra loro, da ciò quindi molte ineguaglianze prodotte dai singoli gruppi glandolari, alle quali corrispondono tumori talvolta resistenti, talaltra elastici, diminuzione od abolizione completa della mobilità nei tumori che spesso hanno la grandezza di un pugno e che riempiono completamente la regione inguinale e così via.

Simili alterazioni inguinali non solamente sono il risultato di un decorso spontaneo, ma spesso anche degli svariati processi terapeutici e rispettivamente chirurgici. Le asportazioni o cauterizzazioni parziali delle glandole, che dan luogo ad irritazione dei pacchetti profondi, lo spaccamento e la cauterizzazione dei condotti fistolosi ecc. in una estensione insufficiente, cosicchè la marcia resta ancor come prima nascosta nelle parti profonde, son molto favorevoli per siffatti esiti delle glandole iperplastiche. Insegna però la esperienza che anche il sondamento poco avveduto può dar luogo in questi casi ad intensi stimoli con dispiacevoli conseguenze.

In tali circostanze queste adenopatie spesso della durata di anni sono una sorgente continua di affezioni locali ed anche generali. Le frequenti infiammazioni con suppurazioni parziali delle diverse regioni glandolari, le eresipele circoscritte ed anche molto estese, ecc. portan finalmente l'individuo nel massimo decadimento.

Il maggior pericolo che però minaccia gli ammalati è lo sviluppo della gangrena. Questa complicanza, che noi abbiamo avuta di già la opportunità di esporre più sopra nelle adeniti acute, spesso qui si presenta dopo che l'adenopatia è restata per un tempo molto lungo, ed ha una influenza tanto più deleteria [per quanto in questo stadio colpisce individui più o meno deperiti. Non può negarsi però che la comparsa della distruzione gangrenosa arrechi talvolta la guarigione definitiva di tutto il tumore glandolare e debba quindi riguardarsi come un fenomeno intercorrente favorevole, tanto più che per esperienza, dopo la gangrena suole avvenire una cicatrizzazione e guarigione relativamente rapida delle piaghe, cosicchè non senza ragione deve considerarsi in certi casi la gangrena come un caustico eccellente. La gangrena, come s'intende, non sempre si limita secondo i desiderii e possono aversi mutilazioni permanenti ed eventualmente esiti letali per affezioni di diversi organi. In certi periodi molte adeniti negli ospedali vengon prese contemporaneamente dalla gangrena (grangrena nosocomiale), e spesso anche quelle perfettamente nette e vicine a cicatrizzare. E' sembra che la importazione della gangrena avvenga primieramente per un nuovo ammalato entrato, e che più tardi si propaghi pel soggiorno nello stesso spazio. L'antisepsi eseguita con molta precisione offre la più sicura protezione contro la gangrena nosocomiale, la quale per lo passato aveva una grande importanza nei compartimenti dei sifilitici, ma che oggigiorno sol di rado vi persiste.

c) Scleradenite.

L'affezione delle glandole, di cui è parola, costituisce un segno patognomonico della sifilide e precisamente è la seconda manifestazione della medesima. Non appena in qualche parte del corpo si sviluppa una sclerosi, non ritarda a lungo la tumefazione del vicino gruppo di glandole. Generalmente questa avviene 4—5 settimane dopo la infezione ed 8—10 giorni dopo la comparsa della forma iniziale della sifilide. Questa tumefazione si presenta in prima linea in vicinanza dell'affezione iniziale ed in uno stadio posteriore invade anche le glandole più lontane. Ad un indurimento nella sfera genitale segue dapprima la tumefazione delle glandole inguinali e solamente di poi quella delle glandole poste a maggior distanza. In egual modo si tume-

fanno dapprima le glandole sottomascellari quando esiste una sclerosi nelle labbra e più tardi solamente segue la tumefazione delle altre glandole linfatiche. In una diatesi sifilitica trovansi quindi tutte le glandole accessibili al tatto in uno stato di tumefazione nodosa, alla quale devesi alla sua volta attribuire un valore diagnostico in senso eminente. L'esame quindi deve versarsi tanto sulla regione della nuca, dell'occipite, dell'apofisi mastoidea ecc., quanto anche alle glandole laterali del torace ed a quelle del gomito. Le affezioni di queste ultime il SIGMUND [7]) le riguarda come un segno diagnostico tanto più sicuro che le altre glandole possono presentare un'alterazione preesistente per eczemi pregressi, carie di denti ecc.

Anche in rispettó al grado dell'ingrossamento, le glandole prossime all'affezione iniziale, specialmente nel primo tempo dell'affezione, occupano il primo posto. La tumefazione interessa dipoi la maggior parte delle glandole che si trovano in qualunque regione del corpo, di sorta che si trovano molti tumori glandolari nodosi e duri, facilmente mobili, più o meno grandi e ravvicinati tra loro (tumori poligangliionari), circostanza che deve riguardarsi come caratteristica, al pari dell'adenosclerosi, poichè le infiammazioni monogangliari debbono ascriversi a preferenza alla ulcera semplice contagiosa, ulcera molle, le poligangliionari invece alla sclerosi, ulcera dura. Si noti inoltre che le singole glandole in principio e nel corso della malattia assumono un volume differente, in modo che le glandole più grosse ed isolate prevalgono in mezzo a molte più piccole. Non raramente però si constatano solamente poche glandole ingrandite in modo palpabile, mentre in altri casi osservasi un numero maggiore di tumori glandolari.

Come un'altra proprietà caratteristica delle tumefazioni glandolari che si hanno insieme alla forma iniziale della sifilide, deve notarsi la circostanza che esse non provochino dolore e quindi son dette indolenti. Certamente però, particolarmente in principio, può sopravvenire uno stato acuto e provocar dolori spontanei ed alla pressione per un certo tempo. Tanto i fenomeni infiammatorii che anche la sensibilità possono scomparire. Può anche seguire però un aumento dei medesimi con suppurazione consecutiva.

Nel decorso della sifilide avviene un impiccolimento progressivo delle glandole in corrispondenza del miglioramento del processo generale. Ma la esperienza insegna che in tutte le recidive di tratto in tratto aumentano di volume le glandole vicine alla regione colpita dalla recidiva. Nella comparsa per es. delle papule o delle erosioni sulle tonsille, si osserva un aumento delle glandole sottomascellari, ed anche del pacchetto glandolare che si trova sul processo mastoideo dietro al lobulo dell'orecchio e così via. Spesso quest'ingrossamento delle glandole corrispondenti viene avvertito dagli ammalati, i quali non di rado vi accusano una mediocre sensibilità. Generalmente i diversi individui affetti da lue presentano grandezze differenti delle glandole dure e nodose. Egli sembra che le altre condizioni di sanità (scrofolosi, tubercolosi) esercitino una influenza essenziale sulla diversità di volume delle glandole, di sorta che negli stati morbosi generali esse assumono dimensioni maggiori.

L'esito finale di queste glandole consiste nel riassorbimento per degenerazione adiposa o nella cretificazione. In quest'ultimo caso financo dopo molti anni in certi individui si tocca in alcuni punti una piccola glandola dura, la quale persiste ancora non ostante la guarigione permanente della sifilide.

Diagnosi differenziale. Si adduce una serie di forme morbose, che potrebbero dar luogo ad uno scambio coi buboni. Una difficoltà diagnostica potrebbe aversi soltanto con una mediocre attenzione. Se in caso di criptor-

chismo il testicolo trovasi nel canale inguinale, in caso di epididimite o di orchite nel medesimo il tumore che ne proviene può mentire un bubone. Ed ancora possono ripetute volte le ernie dar luogo a scambii (SABATIER), più volte si sono osservati aneurismi nella regione inguinale, i quali per la fluttuazione si son creduti adeniti suppurative (CULLERIER). Recentemente J. NEUMANN dimostrò un caso il quale offre dell'interesse perchè facilmente potrebbe dar luogo ad errori. Si osservarono anche nella regione inguinale delle varicosità, la cui forma esterna corrisponde a quella di un bubone. Ed alcuni autori riportano anche gli ascessi congestivi di questa regione. Il MÜLLER [8]) adduce anche in rispetto alla diagnosi differenziale lo sviluppo delle acefalocisti e l'idrocele del funicello spermatico. Coi buboni possono scambiarsi inoltre i carcinomi glandolari. Io ho osservato un caso di questa specie consecutivo a carcinoma del tenue, la cui fusione offriva l'aspetto di un bubone aperto. Ho inoltre avuta la opportunità di osservare un caso di fistola vescicale, la cui apertura accadde nella regione inguinale, dove la pelle divenne eczematosa. Da principio tutto il processo fu ritenuto per il residuo di una piaga adenitica con un condotto fistoloso. Deve anche qui menzionarsi che un ascesso cutaneo semplice di piccola estensione od un furuncolo possano in principio ritenersi per bubone. E finalmente dobbiamo accennare ancora dell'affezione a rapido sviluppo delle glandole inguinali, che s'incontra nella peste bubonica, la cui difficoltà diagnostica può essere sufficientemente dimostrata da esempi dei nostri tempi.

Terapia.

Le misure profilattiche, come il riposo, la giacitura orizzontale ecc., possono impedire (come nella blennorragia uretrale o nella ulcera) lo sviluppo dei buboni. Agl' individui colpiti da affezione venerea non a torto quindi si raccomanda una riduzione al minimo di tutt' i movimenti. Ma la esperienza insegna che ben sovente le regole di precauzione più razionali, anche eseguite con la massima precisione, si addimostrino senza successi. Al contrario però sembra piuttosto dannoso il trattamento abortivo delle affezioni locali (iniezioni di nitrato d'argento nella blennorragia uretrale e la energica cauterizzazione della ulcera contagiosa), raccomandata all'uopo tra gli altri dal RICORD. L'allontanamento con la massima rapidità possibile del focolaio purulento, specialmente la disinfezione esatta delle superficie ulcerose, impedendo alla marcia d'insaccarsi e quindi in somma la pronta cura della perdita di sostanza esistente, rappresenta certamente la miglior profilassi dei buboni.

Il trattamento dei buboni dipende primieramente dalla forma e dallo stadio dei medesimi; ma del resto deve anche tenersi presente la condizione causale e lo stato generale del paziente. Basteranno talvolta delle semplici misure medicamentose e dietetiche, talaltra sarà necessario un procedimento semplice o complicato. Egli è urgentemente necessario inoltre di tenere esatto conto delle condizioni individuali e quindi non può seguirsi un procedimento a caso. Questa individualizzazione nella cura dei buboni è certamente un compito difficile ma d' altronde utile.

a) Adenite acuta. 1.° Nei casi di adenite acuta recenti e semplici le misure terapeutiche mirano alla risoluzione della infiammazione e relativamente ad impedire la suppurazione. Abbiamo già visto che i fenomeni dell' adenite inguinale acuta possono scomparire spontaneamente. Egli è quindi indicato di favorire questa eventualità fintanto che non esiste suppurazione. L'impedire e risolvere la suppurazione, questo splendido sogno dei sifilografi

di un' epoca passata, come il RICORD si esprime, non è affatto nelle nostre mani. Egli è problematico ancora se dipenda dal nostro arbitrio di far suppurare i buboni secondo il consiglio di NICOLAUS MASSA, perchè essi servano come una specie di emuntorio che favorisca la uscita del virus.

La cura abortiva delle adeniti acute assolutamente non riesce secondo la opinione degli autori in quei casi in cui già è avvenuto il riassorbimento del secreto purulento di una ulcera contagiosa. Ma noi più volte abbiamo avuta la opportunità di osservare che un'adenite così sviluppata siasi egualmente risoluta. Le adeniti prodotte da altre cause offrono come s'intende una maggiore speranza di risoluzione.

Sotto il rapporto dietetico si raccomanda principalmente di evitare i movimenti e gli sforzi, in ogni caso il riposo a letto, l'antiflogosi, specialmente le compresse fredde, o sole o con soluzione di acetato di piombo al 2—5 %. In molti individui però, che non possono sufficientemente attenersi a queste esigenze e che quindi si sottopongono ad un trattamento ambulatorio e posson perciò attendere ai piccoli affari, può anche ottenersi l'intento. Si raccomanda in tal caso l'applicazione di compresse fredde, per lo meno la sera ed il mattino, per 1 fino a 2 ore. Nell'eventuale stato febbrile deve anche tenersi conto di questo sintoma. Dell' uso delle sanguisughe e simili, che si raccomanda in altre scuole noi non ci serviamo quasi affatto o solamente di raro.

2.° Pel riassorbimento dei prodotti infiammatorii si raccomanda anche del resto la pennellazione con tintura di jodo (e tintura di galle ana p. uguali), la quale quando i comuni tegumenti non sono infiammati deve applicarsi 2—3 volte al giorno, facendone disseccare rapidamente 2—3 strati sottili, mediante pennellazioni da ripetersi ogni 5 minuti, a seconda della estensione del tumore glandolare. La pennellazione troppo abbondante e troppo spesso ripetuta di questo rimedio dà luogo ad un forte stimolo della cute, ad una dermatite, sovente vescicolare. Con la tintura di jodo però non ci proponiamo l' applicazione di un vescicante, ma la tannizzazione della cute, e così questa ispessita esercita una pressione uniforme sui tessuti sottoposti. Invece della tintura di jodo si adopera anche la pomata jodica (jod. di potass. 2,0, jod. puro 0,20, ungu. 30,0) o l'empiastro iodato (jod. di piombo 2,0, emp. diachylon 30,0, ungu. di elemi q. b. per fare emp. molle), ed anche il collodio iodato 1:10 fino a 20 PASCHKIS). Questa cura medicamentosa deve sospendersi non appena si percepisce la fluttuazione. Invece delle preparazioni iodiche si è raccomandata la compressione moderata con compresse bagnate di acetato di piombo, secondo l' AMILTON [9]) (1847) ed altri, e recentemente anche consigliata da H. ZEISSL e PATZET.

La cura abortiva o repellente delle adeniti coi mercuriali, con la compressione secondo diversi metodi (HECKER, DENIS ed altri), specialmente con un compressore inguino-crurale, il metodo di schiacciamento del MALGAIGNE e finalmente le cauterizzazioni al sublimato, raccomandate dal MALPARET, modificate dal REYNAUD e CRAVERA, sulla cute del bubone denudata con un vescicante, il setone ed una serie di altri processi attivi, si è fortunatamente abbandonata. Qui appartiene anche la incisione sottocutanea della glandola (*Débridement souscutané* del GUÉRIN).

3.° Quando si constata la fluttuazione si presenta la necessità di espellere la marcia per mezzo di un'apertura possibilmente piccola, cioè mediante la punzione. Nell' adenite suppurativa la punzione non solamente è indicata nello stadio quando la pelle è ancora perfettamente illesa, ma anche quando la pelle è alquanto assottigliata e tesa per la grande quantità di pus. Che anzi ne'casi in cui i tegumenti dell'adenite han già subito altera-

zioni sostanziali, le condizioni nutritive della cute migliorano tanto per il rilasciamento consecutivo alla punzione, che essa si ristabilisce nuovamente ed almeno aderisce alla periferia. La punzione si esegue:

a) Col bistorì acuminato. Tenendo lo strumento in posizione verticale si esegue una puntura nel centro della parte fluttuante e che arriva fin nell'interno della cavità adenitica. La pelle e la capsula fanno una mediocre resistenza e solamente quando questa è vinta la punta dell'istrumento perviene nella cavità purulenta. Rimosso il bistorì sgorga la marcia, specialmente con una pressione concentrica eseguita leggermente con due dita. La apertura della incisione è quindi in forma di fenditura, della lunghezza di 2—4 mm., e precisamente tanto più lunga per quanto più spessi erano i tegumenti dell'adenite, e rispettivamente più profonda la cavità purulenta. Si esegue pure la punzione con un taglio a T, girando il bistorì per 90° nel momento di estrarlo. Nella introduzione del bistorì quindi si esegue il taglio orizzontale e nell'estrarlo il verticale. In questo come in ogni metodo di punzione si eviti di spingere troppo profondamente l'istrumento potendo ferire la base della cavità adenitica e provocar così una emorragia, la quale aumenta ancora il sostrato della formazione della marcia per accumulamento di coaguli sanguigni nell'interno della cavità glandolare. Nelle punture non sufficientemente profonde, quando esce esclusivamente sangue, si ripeta la operazione finchè sia perforata la capsula talvolta ancora esistente. Invece del bistorì può farsi uso anche di una lancetta o di un coltellino sottile (bistorì per cataratta, tenotomo). E. KOHN [10]) si serve per la punzione di un trequarti esplorativo, ed il MILTON [11]) di un grosso ago acuminato.

Già da molto tempo venne raccomandata l'apertura dell'adenite con molte e piccole punture fatte con un bistorì (BLANCHE 1837, VIVEFOY [12]) 1839, HULARD [13]) 1842, VIDAL 1851). Specialmente VIDAL (DE CASSIS) [14]) fu quegli che elevò a metodo la puntura sottocutanea. Egli faceva la incisione alla periferia del tumore, dirigendo la punta dell'istrumento verso il centro. Più tardi solamente essa fu eseguita nella forma semplice sopra descritta. L'AUSPITZ [15]) punge l'adenite, prima che si possa constatare la fluttuazione fino alla capsula, introduce dipoi nella glandola una sonda bottonata, con la quale si fanno movimenti di leva allo scopo di rompere i sepimenti.

Si raccomandò inoltre da più parti la punzione dei buboni suppurati con iniezione iodica consecutiva (ROUX [16]), MARCHALL (DE CALVI [17]), MARMY 1846 e 1847, JAKUBOWITSCH 1875); la puntura si faceva in principio con una sonda acuminata e scanalata, più tardi con un trequarti. Il TEACKLE pubblicò egualmente anche nell'anno 1871 la iniezione di tintura di iodo per mezzo di una incisione lunga $^1/_2$ cm., come un nuovo metodo di cura dei buboni suppurati. Si raccomandarono anche altre iniezioni medicamentose nella cavità adenitica, come la soluzione di sublimato dal LOSETTI [18]), la canfora, l'acido fenico ecc. dal WERTHEIM [19]).

β) Per aspirazione. Il contenuto purulento della cavità adenitica vien estratto con una siringa aspirante dopo aver infitto prima un sottile trequarti; estratto il punteruolo e messa la cannula in comunicazione con la ferita. Questa può essere semplice e quindi deve vuotarsi dopo riempita ed applicarsi di nuovo, ovvero possiede un tubo di deflusso laterale fornito di una valvola sferica e simili, mediante il quale può cacciarsi fuori il contenuto della siringa per riempirla di nuovo; pompa premente sottocutanea (GRÜNFELD) od *Aspirateur souscutané* (DIEULAFOY).

Questo metodo da me pubblicato nel 1869 [20]) l'ho chiamato sottocutaneo, poichè la estrazione del pus avviene per questa via (la espressione

poco bella: " pompamento della marcia „ vien meglio sostituita dalla parola " aspirazione „). Dopo gli effetti favorevoli da me osservati se ne sono anche pubblicati da parte del Tomovitz, Hermamn, Stöhr, Harth ed altri. Le Pileur [21]) si servì di questo metodo senza conoscere il mio istrumento od i nostri risulati. Anche il Lidèn (Upsala) si servì con successo del metodo di aspirazione (1875). Sullo stesso principio del resto è fondato il metodo di aspirazione più tardi esposto dal Dieulafoy con l' *aspirateur souscutané* col quale si praticò lo svuotamento dei buboni suppurati. Anche la siringa del Pravaz trovò applicazione a questo scopo (Wertheim).

" Senza menomare il suo merito il Dieulafoy avrebbe dovuto nello sviluppo storico del suo lavoro far menzione di alcune osservazioni tedesche, le quali eran note pria del 1869. „ Questa osservazione fa G. Fischer (Deutsche Chir. Lief. 19, pag. 171) ed aggiunge la pruova che il Mader 1866, il Bresgen 1867 e l'Arnold 1868 avean già adoperata la siringa del Pravaz per estrarre i prodotti patologici e che il Grünfeld nel principio del 1869 comunicava già 40 aspirazioni di buboni suppurati, nei quali egli trasse in uso il trequarti esplorativo pria che il Dieulafoy avesse esposto il suo apparecchio all' Accademia di medicina (2 Nov. 1869). — Io potrei aggiungere ancora che nell'anno 1870 potei già riferire intorno a 200 casi. — La mia pompa aspirante sottocutanea spiega del resto un'azione così pronta che io ho eseguito anche con la medesima la paracentesi toracica (v. Grünfeld, Die subcutane Druckpumpe, Wiener med. Presse 1871). L' articolo Aspirazione del Mosler (di questa Enciclopedia, Vol. II p. 89) ha bisogno di un piccolo complemento in rispetto a quest'ultima circostanza, come anche in riguardo alla terapia dei buboni.

In paragone con gli altri metodi di apertura (incisione, pasta caustica ecc.) il metodo della puntura dei buboni presenta una serie di vantaggi straordinarii. A questi appartiene pria di tutto il minimo dolore della operazione, l' assenza di grandi superficie ulcerate, e quindi la semplificazione della cura consecutiva, la sicurezza contro la difteria e la gangrena, l' assenza di cicatrici deformanti e poco sicure, e finalmente l' accorciamento di durata della cura.

Dopo la estrazione del pus e la determinazione della regione inguinale con una soluzione di acido fenico al 2 $^0/_0$ e simili, si copre l'orifizio della puntura e sue adiacenze con una piccola faldella di sfili o con la garza all'iodoformio, e vi si applica dipoi una fasciatura adattata. Io non fo quindi uso in simili casi dell' applicazione di un tubo a drenaggio (Zeissl). Già dopo alcune ore l' orifizio della puntura è completamente chiuso o solamente con una crosta (originata dalla marcia in essa contenuta) o per cicatrice. Nei piccoli ascessi non si avvera ripetizione nella formazione della marcia. L'adenite è guarita dopo una sola punzione. Nelle suppurazioni glandolari più estese si avvera sempre però una raccolta purulenta, in modo che la cavità adenitica dopo 1—3 giorni trovasi nuovamente ripiena. Quando ciò avviene deve ripetersi la punzione pria che la tensione della pelle raggiunga un grado rilevante. Nei casi in cui la cute è ben conservata e la cavità adenitica è piccola, si sceglie per la seconda puntura il luogo della prima già chiusa, nel quale può ristabilirsi l' apertura con una piccola incisione fatta con la punta del bistorì; ma quando la cute è stata già interessata sebbene di poco, e quando la cavità adenitica è alquanto più grande devesi preferibilmente ripetere la puntura ad una distanza di 2—3 cm. dal punto precedente. La ripetizione di questa operazione può eventualmente, come si comprende, esser necessaria più di una volta fintanto che avvenga la involuzione dell' adenite. Se non aderisce l' orifizio della puntura, ciò che avviene

specialmente quando la cute è molto alterata, da esso si emette spontaneamente o con una leggiera pressione una quantità più grande di marcia. Questa dal principio densa, diventa più tardi men consistente, dipoi tenue, piuttosto giallastra, simile al siero, sino a che finalmente cessa del tutto la fuoriuscita del liquido dall'orifizio della puntura, nella quale epoca i tegumenti dell'adenite sono completamente addossati al tessuto sottostante. Ed allora anche l'orifizio della puntura perviene a cicatrizzarsi. In alcuni casi non diminuisce la formazione della marcia, l'apertura non si chiude, i suoi margini son continuamente bagnati di pus, si esulcerano e sopravviene quindi la usura di essi. Nel luogo della punzione si forma una ulcera. (Nel caso di punzioni multiple, come pure dopo le morsicature di sanguisughe ecc. si sviluppano piccole ulcere analoghe in corrispondenza delle aperture). Quando si fa una disinfezione esatta della parte, raramente o mai si perviene al cattivo esito or ora esposto. — Quando la marcia si allontana con precisione ed abbastanza spesso, può ottenersi in ogni caso ancora la involuzione con la formazione di una piccola cicatrice; ma se ancora avviene la usura dei margini, la cute che li circonda si arrossisce e si assottiglia, in tal caso deve preferirsi la incisione.

Se alcuni autori attendono la perforazione spontanea dell'adenite, per la quale si avvera una minor deformità della cicatrice (SWEDIAUR, GIRTANNER), ciò deve attribuirsi ai meno delicati processi dell'epoca passata, per rispetto a'quali era certamente da preferirsi in ogni caso l'apertura spontanea. Per l'istessa ragione venne anche raccomandata l'applicazione di un leggiero vescicante con le compresse medicamentose consecutive, per es. tintura di iodo (BUYSSON [22]) allo scopo di ottenere l'apertura. Il semplice metodo attuale non lascia cicatrici deformi.

Nei malati ambulanti io soglio evitare l'applicazione di fasciature complicate (a spiga ecc.) e mi servo di una semplice fascia per buboni, che consiste in un cuscinetto trapuntato, quadrangolare, piano, della lunghezza circa di 10 cm. e di larghezza presso a poco simile, nel cui margine superiore è attaccato un nastro di tela per fissarlo intorno all'addome, e nel margine inferiore un altro simile per fissarlo intorno alla coscia.

Sarebbe ancora da aggiungersi la osservazione, che quando la pelle è molto infiammata e macerata, dopo fatta la puntura, si raccomanda l'uso per qualche tempo di compresse fredde con acetato di piombo, acqua di saturno e simili. Nei casi in cui neanche queste possono eseguirsi (ammalati ambulanti) io soglio applicare sulla regione erosa l'empiastro salicilico dell'UNNA.

4.° Nei casi in cui i tegumenti adenitici già mostrano un punto con colorito sospetto e quindi sostanzialmente son tanto alterati che non può più pensarsi ad un'aderenza di essi con la base della cavità adenitica, deve farsi l'apertura mediante la incisione. E lo stesso va detto nella perforazione spontanea e distruzione fagedenica e gangrenosa dei margini della perforazione. — La incisione si esegue per tutta la lunghezza della cavità purulenta, e precisamente nella direzione del ponte di POUPART, per mezzo di un bistorì acuminato ed eventualmente con una forbice retta. Per lo più è necessario un taglio a croce. In alcuni casi per la qualità speciale della patina purulenta si richiede il raschiamento col cucchiaio tagliente. La superficie denudata che ne proviene esige una cura consecutiva corrispondentemente alla sua qualità (difteritica, netta ecc.): lavamento con un liquido disinfettante, applicazione di garza all'iodoformio, generalmente fasciatura asettica. Si ottiene una cicatrice talvolta sottile, talvolta larga, lineare od in forma di croce, poichè i lembi di cute aderiscono alla base della cavità adenitica.

Nel principio quindi è necessario di lavare la superficie adenitica scoverta con una soluzione di sublimato all'1 $^0/_{00}$, di acido fenico all' 1—2 $^0/_0$, di clorato di potassio all'1 $^0/_0$, di timolo al $^1/_2$ $^0/_0$, di cloruro di calcio all' 1 $^0/_0$, di cloruro di zinco all'1 $^0/_0$ ecc. Dopo asciugata sufficientemente questa superficie si applica una medicatura corrispondente, la cui scelta dipende dalla qualità della base della lesione adenitica. Sta però in prima linea la medicatura all'iodoformio (polvere, garza, ecc.); che deve applicarsi secondo le regole di cura delle ferite e più tardi deve anche rinnovarsi. Come mezzi di medicatura locale sono ancora in uso ugualmente la glicerina iodata, la tintura di iodo, la canfora, potassa caustica, acido salicilico, olio fenicato, nel caso di superficie nette, ed il jodoformio in pomata o soluzione, i preparati di rame, il gesso polverato al catrame nel caso di aspetto impuro. Deve qui accennarsi solamente che nel corso della cura di tratto in tratto può sorger la necessità di una cauterizzazione con pietra infernale o di altre misure. La piaga adenitica si ricopre con filacciche, cotone idrofilo, sfili disinfettati ecc.

Quando la superficie ammalata è divenuta più piccola sarà utile l'applicazione di un cerato semplice o dell'empiastro diachylon, il quale presterà buoni servigi impedendo la formazione della crosta. Quest'ultima cioè, tenendo imprigionata la marcia, od impedendone l'allontanamento completo, dà facile adito a nuove recidive.

I risultati straordinariamente favorevoli del metodo antisettico del LISTER ne consigliarono l'uso anche nella cura dei buboni. Il successo di questo metodo è molto incoraggiante, poichè la durata della cura ne vien notevolmente raccorciata, si evitano negli ammalati le manipolazioni da ripetersi ogni giorno, e si riduce al minimo il pericolo dello sviluppo di complicanze dannose. Siccome non ho che poche esperienze proprie sul proposito, così io mi rimetto esclusivamente ai molti resoconti degli stabilimenti clinici del SIGMUND e ZEISSL. Quest'ultimo avrebbe curato 400 (!) ammalati con adenite suppurativa nel semestre invernale 1878-79 con le regole del LISTER. Attualmente deve anche raccomandarsi la medicatura all'iodoformio come il migliore dei rimedii.

Il coltello, da molti vietato per aprire i buboni suppuranti, venne sostituito dal ferro rovente *(cautère à roseau)* della lunghezza di 6-8'' e del diametro di 1—2—4''' (REYNAUD [23]) 1834, DAIME [24]) 1839, PAYAN 1841). Anche con una bacchetta di pietra infernale, di potassa caustica, di cloruro di zinco si fece l'apertura della cavità purulenta, ed allo stess'uopo, anche nell'ascesso adenitico si adoperò il setone attraverso la pelle (BONNAFONT ed altri).

5.° In casi di seminecrosi dei tegumenti adenitici, i quali appena potevano conservarsi, ed inoltre in caso di erosione estesa ed irregolarmente limitata dei margini della ferita, sembra indicata l'asportazione completa dei tegumenti adenitici allo scopo di avere una piaga semplice e facilmente accessibile. Si fa la operazione per mezzo della forbice del COOPER dopo eseguito il taglio a croce della pelle, asportando completamente i lembi cutanei perchè non resti alcun seno o recesso che possa contenere la marcia. Quando quest'asportazione si fa con precisione si ottiene una piaga in piano con margini obbliqui. Si raschia la superficie col cucchiaio tagliente. Medicatura ordinaria delle ferite. Una simile lesione adenitica non solamente guarisce per formazione epiteliale, ma anche per retrazione dalla periferia.

L'asportazione dei margini della ferita dopo la incisione si riteneva per lo passato come non necessaria, ed anzi secondo il KERNDL [25]) per controindicata. Altri la considerarono come un metodo altrettanto crudele che assurdo (DESRUELLES). Per lungo tempo si ebbe la persuasione che una simile piaga adenitica ben circoscritta, ottenuta per via istrumentale, non offrisse alcun

prospetto favorevole in rispetto alla guarigione, allo sviluppo dei seni fistolosi ecc. Invece del processo operativo era in uso per lo passato l'applicazione della pasta caustica di Vienna, la quale si adoperava senza differenza nei buboni suppuranti ed iperplastici.

L'applicazione della pasta caustica di Vienna deve esser preceduta dalla detersione della parte corrispondente (dalle pomate, empiastri, ecc.) e poscia dalla limitazione di questa, applicandovi un anello di empiastro adesivo ben aderente. Solamente allora si procede alla preparazione della pasta con parti uguali di potassa caustica polverizzata e di calce caustica *(calx viva)*, alla quale miscela, mentre si tritura in un recipiente, si aggiunge a gocciole alcool concentrato finchè se ne formi una pasta molle. Questa si porta allora con una spatola sul punto da causticarsi e vi si applica in uno strato uniforme della spessezza di circa 4—5 mm., si ricopre con uno strato di bambagia e di sfili e vi si lascia per 10—15 minuti. Dopo questo tempo si allontana la pasta con una spatola, o si mette l'ammalato in un bagno e si applicano sul luogo compresse fredde. Il risultato di questa cauterizzazione è un' escara bruna o bruno-nera, che si distacca dopo 3—5 giorni. In quel periodo non si ha che una semplice piaga.

Il Lindwurm curava tutti i buboni consecutivi ad ulcera primaria e che passavano in suppurazione immediatamente con la pasta caustica di Vienna, per la quale, a suo credere, si distruggeva la ulcera specifica, s'impediva lo sviluppo delle fistole e si otteneva la guarigione dopo 5—6 settimane. Era anche in uso una pasta di cloruro di zinco, la così detta pasta del Canquoin; ed anche la pasta del Landolfi ed una pasta di polvere arsenicale di Fra Cosimo.

Attualmente questo metodo di apertura dei buboni, doloroso, e che ritardava anzichè accorciasse la durata della cura, sembra sia stato a ragione abbandonato. La terapia conservativa, alla quale diam la preferenza contro le adeniti, offre de' successi decisamente più favorevoli, come evidentemente si deduce dalla comparazione delle statistiche attuali e passate.

6.° Nelle superficie ulcerose torpide, originatesi per qualunque via dai buboni, si stabilisce talvolta un orlo cicatriziale duro, che arresta la necessaria cooperazione della pelle al processo della cicatrizzazione. Quest'orlo duro e tagliato a picco spesso acquista una maggior tendenza favorevole a guarire mediante le scarificazioni, cioè incisioni multiple, a raggi ed abbastanza profonde, eseguite col bistorì. Queste scarificazioni debbono interessare non solo il tessuto cicatriziale ma anche una parte della cute normale. Ma i margini cicatriziali callosi di simil fatta si curano del resto oggigiorno molto più opportunamente col cucchiaio tagliente. Questo istrumento si adatta anche per essere applicato alla base delle ulcere adenitiche torpide ed estese con granulazioni flosce e molli ed in un modo più semplice e più opportuno sostituisce le diverse manipolazioni meccaniche e chimiche già prima in uso. Nei casi adattati si fa anche con successo il trapiantamento di pezzetti di cute su di una piaga adenitica un poco più grande e con lenta guarigione. E qui deve aggiungersi anche la circostanza che spesso noi eravamo al caso di ottenere un impiccolimento più rapido delle piaghe estese consecutive all'affezione glandolare per ravvicinamento o riunione dei margini delle piaghe che si prestavano, per mezzo dell'empiastro adesivo, avendosi così una guarigione per prima intenzione dei tegumenti cutanei ravvicinati. In tai casi si è tenuto conto maggiore dei lembi cutanei esistenti. E deve inoltre menzionarsi solamente che talvolta era anche necessaria la dissezione di un pezzo di cute allo scopo del trapiantamento.

7.° Dobbiamo inoltre tener presente la complicanza di una piaga aperta, per la iperplasia delle glandole. Può aversi cioè nella base di una piaga adenitica un più o meno grande conglomerato glandolare in forma di un fagiuolo, un'avellana, una noce ecc. Ciò avviene o per proliferazione di

glandole profonde, che gradatamente sporgono sul livello della piaga adenitica, o le medesime restano scoperte semplicemente dopochè la pelle insieme ai tessuti sottoposti venne distrutta e distaccata dalla gangrena. Un simile pacchetto glandolare agisce come un corpo estraneo, impedisce la guarigione totale della piaga adenitica e deve quindi asportarsi completamente.

Egli è da notare ancora che simili glandole, attaccate con un sottile peduncolo, raramente sono isolate, spesso ravvicinate le più piccole e le più grandi. Per lo più però mostrano una larga base, ed una parte di esse sporge sul livello della piaga adenitica, mentre una parte maggiore è solidamente incastrata nei tessuti. La estirpazione delle glandole che stanno in mezzo ad una piaga adenitica si fa nel miglior modo asportandole con la forbice a cucchiaio e cauterizzando consecutivamente. Ed ancor meglio nei casi di glandole peduncolate è da preferirsi l'allacciatura. Il Bärensprung considera la legatura come il mezzo più opportuno. In alcuni casi anche qui si dà la preferenza al cucchiaio tagliente e si ricorre dipoi alla cura corrispondente delle piaghe.

8.° I seni fistolosi che s'incontrano nelle adeniti, tanto a ragione straordinariamente temuti, costituiscono una delle peggiori complicanze. Una piaga adenitica finora a decorso perfettamente normale, di un rosso vivo e granulante, nelle condizioni più favorevoli: riposo, massima nettezza possibile, buona salute del corpo ecc., nel corso di alcuni giorni perde il suo colorito, diventa bianco-sporca, si arresta il suo impiccolimento ulteriore, e talvolta invece si avvera un'usura parziale dei margini. Sol dopo alcuni giorni comparisce in qualche punto della piaga un pus denso, raramente tenue, che può spremersi con una delicata pressione sulle parti circostanti. Seguendo con le debite precauzioni per mezzo di una sonda, la via da cui proviene il pus, si scoprono dei canali i quali per diversa lunghezza seguono le più svariate direzioni, ad arco, ad angolo, in linea retta, superficiali, profonde ecc. Se la marcia raccolta nei seni fistolosi può subito e completamente espellersi con una delicata pressione digitale, o se posson detergersi convenientemente questi seni con la iniezione di acqua tiepida, alla quale deve sempre aggiungersi clorato di potassio, acido fenico ecc., o se finalmente con una puntura nell'estremo punto del dutto fistoloso (contro-apertura) può espellersi la marcia per una via più breve, in certi casi può anche ottenersi la obliterazione del canale. Solo quando questi tentativi, specialmente l'ultimo, restano senza effetto, deve ricorrersi allo spaccamento del seno fistoloso. Introdotta una sonda scanalata, il dutto fistoloso corrispondente vien semplicemente tagliato con un bistorì acuminato, o con una forbice retta. I margini cutanei duri od i lembi di cute che ne provengono si asportano subito con la forbice a cucchiaio. Generalmente vale il principio che spaccando i condotti fistolosi si ha in mira di ottenere una piaga piana, facilmente accessibile alla detersione, ed alla influenza dei medicamenti.

I più diversi metodi si son consigliati nella cura de'seni fistolosi senza che veruno di essi fosse riuscito a procacciarsi una considerazione universale, nè il metodo medicamentoso, nè il metodo chirurgico, esclusivamente sono indicati per tutti i casi di seni fistolosi della specie più eterogenea. Qui appartiene la polvere di cantaridi, di cui si serviva il Ricord in quest'affezione, provocando in tal modo la infiammazione adesiva. Anche in rispetto alla cura chirurgica possono essere necessarie le più diverse modificazioni, per ottenere un successo curativo, e precisamente lo spaccamento, le incisioni, le contro-aperture, le legature (semplici od elastiche) ecc. La specie del singolo caso e la individualità del paziente hanno una influenza essen-

ziale sulla scelta del metodo, che del resto con molta frequenza deve combinarsi a molti altri metodi. La scelta delle operazioni chirurgiche necessarie al caso non raramente dipende anche del resto dalle condizioni subbiettive, e quindi da un accurato esame del caso speciale.

9.° Deve finalmente farsi ancora menzione della complicanza con la eresipela e con la gangrena. Nelle adeniti si avverano queste accidentalità fintanto che dura la superficie denudata, probabilmente per imprigionamento del pus (ulcere cave, proliferazioni glandolari ecc.), ma benanche per effetto dell'inquinamento della piaga. Negli ospedali le ulcere glandolari sono in pericolo di esser colpite dalla gangrena, quando nello stesso locale esistono piaghe gangrenose. E difatti, per lo più nei casi di gangrena nosocomiale avviene nello stesso tempo che un gran numero di ammalati sia colpito dalla gangrena; e per tal ragione nei casi rispettivi si deve ricorrere alle misure igieniche necessarie (isolamento, aerazione, disinfezione ecc.). Di già l'ISFORDINK e WENMARING [26]) ricorsero al mezzo di tenere aperte le porte e le finestre, non avendo apparecchi di ventilazione. Tralasceremo qui l'elenco dettagliato delle misure da adottarsi nella cura locale e generale degl'individui colpiti. Resta fermo soltanto che l'energica e rigorosa nettezza nelle stanze degli ammalati impedisce la diffusione della gangrena agli altri ed induce un esito favorevole nei pazienti stessi. Non può quindi ammettersi la esistenza di un genio epidemico. Egli sembra del resto che i buboni gangrenosi, in seguito ad una cura più conservativa, sian più rari che nel periodo, quando dominavano gli energici caustici, quando le misure igieniche negli ospedali eran meno rigorosamente eseguite, e quindi l'antisepsi moderna anche qui ha realizzato condizioni molto più favorevoli.

b) Adenite iperplastica. Nel principio dello sviluppo di questa forma, quando si hanno per lo più gli stessi fenomeni che nell'adenite acuta, si richiede anche lo stesso trattamento, ma quando un metodo antiflogistico resta per molto tempo senza risultati, posciachè aumentando continuamente il volume, il dolore resta stazionario, senza che si abbia la fluttuazione, sorge allora il sospetto di una iperplasia della infiammazione glandolare. Da questo momento si addimostra dannoso l'uso degl'irritanti (freddo, medicine irritanti, operazioni istrumentali), ed apparisce semprepiù necessaria la cura conservativa.

1.° Quando la pelle è illesa, quand'anche in tensione mediocre, ed è molto sollevata per l'ingrandimento della glandola, è controindicato l'uso dei cataplasmi freddi. Questi esercitano un forte stimolo sulla glandola stessa, o sono anche controindicati per lo stato generale del paziente. Diamo invece la preferenza alle compresse del PRIESSNITZ. Invece di esse sono anche raccomandate le compresse con acetato di piombo e simili. In questo caso si comprende la rigorosa indicazione del riposo, la dieta sana e nutritiva, l'aria fresca ecc. Si richiede inoltre la somministrazione dei preparati di ferro ecc. Queste misure dietetiche del resto non si riferiscono solamente allo stadio iniziale della malattia. Ma anche negl'individui meglio nutriti, la cui adenopatia apparentemente non è prodotta dalle condizioni costituzionali (scrofolosi, tubercolosi ecc.), quando esiste la forma suddescritta deve evitarsi un trattamento irritante dell'affezione glandolare, e deve assolutamente tenersi presente lo stato generale.

La compressione delle glandole iperplastiche (HECKER) [27]), raccomandata da molti autori specialmente per questa forma e per questo stadio, allo scopo di ottenere l'assorbimento per la compressione continua, solamente in via eccezionale si addimostra favorevole. Perchè questo metodo meni allo scopo la pressione deve essere uniforme ed esattamente corrispondente al re-

perto individuale. Ogni aumento di essa produce uno stimolo intenso, il quale non riuscirebbe che a favorire lo stato infiammatorio. D' altra parte per lo spostamento della fasciatura compressiva, segue molto facilmente un' alterazione delle condizioni di pressione, per la quale altri punti restan sottoposti alla medesima e ne son danneggiati.

2.° Quando la cute, che si trova al disopra della glandola tumefatta e sta sotto una considerevole pressione, sembra alterata in modo notevole per il color rosso livido che assume e per il massimo assottigliamento, anche in vista del metodo conservativo precedentemente esposto, deve sempre farsi il tentativo di produrre un impiccolimento quand' anche mediocre della glandola e quindi ottenere il ristabilimento dei tegumenti dell' adenite. Ciò per vero non sempre riesce. Suol seguire una distruzione dei medesimi, e così la glandola restata allo scoperto, e sottoposta ad uno stimolo intenso per l'accesso dell'aria, aumenta di volume. In questo stadio le regole chirurgiche esigono a priori l'asportazione della glandola e la eventuale cauterizzazione del fondo. Ma la esperienza insegna che dopo una tale operazione nuovi pacchetti glandolari si sollevano dalla profondità e son colpiti dallo stesso processo iperplastico, di tal che lo stesso quadro si ripete, lasciando però cordoni e margini callosi cicatriziali. Più favorevole è il decorso quando lo stato edematoso e pastoso vien modificato con le compresse alla PRIESSNITZ od all' acetato di piombo, e si migliora lo stato generale. Non raramente segue in tal modo la risoluzione totale della glandola. Solamente nei casi estremi dovrebbe raccomandarsi un processo operativo.

Molti medici preferiscono la estirpazione di simili glandole, tanto se la pelle è parzialmente distrutta, tanto se anche è eventualmente conservata (GEIGEL). Altri ancora cauterizzano la piaga così formata con percloruro di ferro ecc. La estirpazione si esegue in modo che l'operatore penetri col dito attraverso l' apertura spontanea della piaga, ed enuclei dal loro sostrato le masse glandolari da estrarsi, ed eventualmente le asporti con istrumenti ottusi o taglienti. Una simile enucleazione delle glandole ipertrofiche venne di nuovo raccomandata dal BOULONGNE.

Contro questa forma delle glandole ipertrofiche erano in uso pel passato gli energici caustici. Una cura aspettativa con misure antiflogistiche si evitava altrettanto, per quanto poco si teneva di mira il miglioramento delle condizioni nutritive dell'ammalato. I rimedii interni al contrario, come anche la dieta ristretta contribuivano piuttosto al deperimento dell'organismo. Questi tumori glandolari venivan distrutti col ferro rovente, pasta caustica, unguenti caustici ecc. Il RICORD [28]) intraprese una causticazione alquanto più mite nella tumefazione glandolare da lui chiamata strumosa (*Bubons strumeux*), cauterizzando in più punti, con sottili bastoncelli arroventati, ogni 3—6 giorni.

Nei casi non rari, in cui si stabiliscono focolai purulenti parziali e superficiali, si richiede la puntura. Si raccomanda però la precauzione di non ledere con la punta dell' istrumento le glandole che si trovano sempre nel fondo della cavità purulenta.

3.° Ordinariamente si trovan molti noduli glandolari gli uni vicino agli altri, i quali sostengono un processo suppurativo continuo, sebbene non molto profuso. Dei focolai periferici e centrali si rinvengono in ogni glandola tanto superficiale che profonda, rispettivamente sotto una cute degenerata in tessuto cicatriziale o variamente perforata. Da ciò risultano diversi seni fistolosi stabiliti in diversi piani e che variamente s' incrociano. Spesso è molto difficile di scoprir la direzione di essi, poichè le molteplici curvature della sonda bentosto ne precludono la via. D' altra parte ben facilmente questa per-

viene nel centro di una glandola rammollita e friabile, e può menare in errore o produrre un nuovo stimolo dannoso. Io ritengo quindi per più pratico di abbandonare l' esame di questi seni fistolosi per mezzo della sonda e di dedurre le comunicazioni delle singole aperture meglio con la iniezione di liquido per mezzo di una siringa. Il liquido iniettato in un punto, esce talvolta in un altro punto lontano, il quale non si supponeva affatto che stesse in comunicazione col primo. Nei seni fistolosi a fondo cieco, che arrivano in vicinanza della superficie cutanea, dopo la iniezione si avvera una sporgenza di questa, il cui sito serve egualmente per determinare il punto adatto per una contro-apertura.

Questo processo però non ha solo un valore diagnostico, ma benanche uno terapeutico. Il lavamento sistematico di queste ulcere cave con rimedii antisettici serve anche ad allontanare la marcia che ristagna nelle parti profonde; si perviene allo sviluppo delle granulazioni e finalmente alla occlusione totale, dapprima di qualche seno fistoloso ed alla fine di tutti. Se un seno fistoloso tra le diverse parti di tessuti mena verso la superficie della cute senza perforarla, è allora necessaria la operazione della contro-apertura. Questo metodo strettamente conservativo ripetute volte ha menato allo scopo nei casi gravi quando il deperimento degli ammalati controindicava una estesa operazione.

Lo spaccamento dei seni fistolosi or descritti, che per lo più si verificano negl'individui deperiti, tubercolosi o scrofolosi, suol esser molto complicato, poichè raramente si opera su tessuti sani. Le iperplasie glandolari ed i nuovi condotti fistolosi spesso ritardan per anni la cura di una simile forma morbosa. Egli sembra quindi più pratico di non sottoporre questi casi ad alcuna operazione, tanto più che la formazione del pus è minima, la sua qualità è piuttosto sierosa, ed il paziente non si sente spesso che poco impedito da questa malattia. I focolai purulenti superficiali, che però compaiono di tempo in tempo, si portano ad una obliterazione temporanea per mezzo della puntura. Una guarigione radicale si ottiene solamente con la estirpazione di tutto il tumore.

Questa operazione io la ho ripetutamente eseguita nei casi inveterati di adenite sinuoso-iperplastica che duravano da anni, recidivavano ripetutamente ed eran complicati variamente da seni fistolosi. Tutta la parte malata, sotto la narcosi venne circoscritta da due tagli cutanei semiovali, si dissecò dapprima la cute, dipoi venne isolato il pacchetto glandolare dalle parti sottostanti e così venne completamente estirpato. La piaga ottenuta di aspetto netto, ma di grandezza piuttosto rilevante, venne riunita con empiastro adesivo e cicatrizzò in un tempo relativamente breve. In tal modo furon liberati gli ammalati dalle loro annose sofferenze.

4.° Cadono spesso in osservazione ed in cura dei casi trascurati, nei quali si trova un pacchetto di glandole della grandezza di un uovo di colombo fino a quella di un'oca, ed anche della grandezza di un pugno, e che persiste da lungo tempo. La superficie di questo si trova ineguale, nodosa, per effetto della costituzione del conglomerato glandolare da singole glandole addossate l' una all'altra, il tegumento fornito di molte cicatrici provenienti da incisioni e tagli a croce, con molte perforazioni spontanee ed artificiali, con cicatrici retratte in forma d'imbuto. Quelle aperture, da cui sgorga una più o men grande quantità di marcia sierosa o più densa, menano a molti seni fistolosi, spesso profondi 10-12 cm., variamente diretti attraverso il tessuto glandolare. Una simile adenite, che temporaneamente non incomoda gli ammalati, può dar luogo però per la minima occasione ai più rilevanti sintomi infiammatorii, eresipela ecc. Una guarigione completa può attendersi so-

lamente dalla estirpazione totale del pacchetto glandolare insieme alla cute variamente alterata che lo ricopre. Ma solo allora il successo è sicuro quando si rimuove tutto il pacchetto glandolare degenerato per iperplasia o per suppurazione. Ciò però solo allora è possibile quando il più volte menzionato pacchetto glandolare è facilmente spostabile. Se aderisce molto intimamente ai tessuti sottostanti, difficilmente la estirpazione potrebbe avere un effetto durevole.

Ei si comprende facilmente che una simile estirpazione glandolare sia combinata con la perdita relativamente grande di sangue, per la qual cosa deve in primo luogo tentarsi di migliorare la nutrizione dell'ammalato pria di procedere all'operazione. D'altra parte si dovrà senza dubbio abbandonare questo processo attivo negl'individui che mostrano una grave complicanza da parte di un altro organo (tubercolosi e simili).

Queste estirpazioni, che ripetutamente io ho eseguite coi migliori successi, possono oggi anche più facilmente eseguirsi con la cura antisettica.

Alla terapia dei buboni esposta minutamente finora, sta generalmente a base il principio conservativo. Ciò si manifesta nelle punzioni, nei seni fistolosi, iperplasie ecc. In egual modo le operazioni chirurgiche saranno indicate quando per esse può ottenersi un accorciamento nella durata della cura ed una maggior semplicità nella cura consecutiva. Questi principii osservati in rispetto alla individualità del caso ci han procurati i risultati più soddisfacenti. Mentre per lo passato un gran numero di buboni aperti popolava le nostre sale — in media questi erano tra 60 e 70 nella clinica e nella sezione del v. SIGMUND —. Negli anni 1871 fino al 1873 durante il mio servizio in quella sezione, vi abbiam trovato solamente 20-30 ammalati di adenite, che per la maggior parte presentavano aperture di punzioni, e solamente un piccolo numero di superficie aperte con piccole dimensioni.

c) Scleradenite. La tumefazione glandolare nodosa e indolente, che segue all'affezione iniziale della sifilide, non esige in generale alcun trattamento speciale. Essa decorre in concomitanza del processo sifilitico generale, la cui guarigione produce anche la diminuzione di volume e finalmente la risoluzione totale delle glandole, in prima vicine all'affezione locale, come anche delle glandole lontane. Solamente la complicanza eventuale con la infiammazione acuta, o subacuta, la quale per dippiù può combinarsi alla iperplasia, esige un corrispondente processo attivo. Eccettuati questi casi, la cura locale della scleradenite deve dirsi superflua. La quistione se debba cominciarsi una cura antisifilitica quando sulla cute e sulle mucose non si osserva alcun segno di sifilide, ma la tumefazione glandolare multipla e generale è il solo sintoma della sifilide che si va sviluppando o che si è già rimossa, appena può risolversi con rigore. Resta fermo soltanto che nel primo caso si raccomanda una cura aspettativa, e precisamente finchè si manifestino i fenomeni generali della cute; i casi dell'ultima ipotesi raramente potranno offrire la opportunità ad una cura generale.

Tratteremo ancora in appendice della infiammazione dei vasi linfatici nel dorso del pene.

Linfangioite dorsale del pene.

Nel dorso del pene, come è noto, insieme all'arteria ed alla vena, scorrono anche dei vasi linfatici, della cui esistenza, sede e decorso, ciascuno può darsi esatto conto nel caso di malattia. Questi vasi linfatici partecipano alle affezioni veneree e sifilitiche, sia per il virus che si porta dal luogo della infezione alle glandole inguinali vicine, sia anche per affezione diretta. Questa sopravviene talvolta con fenomeni infiammatorii acuti, ma talvolta an-

cora senza alcuna infiammazione. Siccome nelle adeniti si poteva avere la forma acuta in ciascuna delle tre specie morbose prese in considerazione, ma l'indurimento nodoso apparteneva alla sifilide, così anche si osserva nell'affezione dei vasi linfatici. Anche il decorso della linfangioite si conforma in modo analogo.

La linfangioite acuta è caratterizzata dalla comparsa, nella pelle del dorso del pene, di un rossore, tumefazione e sensibilità per una striscia longitudinale della larghezza di 1-2 cm. Comprimendola fra il pollice e l'indice, si trova questa cute poco spostabile, e la tumefazione si presenta molle e pastosa, più o men dolorosa per tutta la lunghezza del pene. Questa tumefazione comincia nella radice del pene e per lo più finisce nella regione del solco coronario, di raro può seguirsi chiaramente con la vista e col tatto direttamente fino all'orifizio prepuziale. Esaminando la lamina interna del prepuzio e principalmente il solco del ghiande, si osserva una resistenza annulare, che dalla linea mediana si porta verso i due lati. Solo coll'aumento della infiammazione si perviene alla tumefazione edematosa della restante pelle del pene e preferibilmente del prepuzio. Persistendo il flemmone, si avvera anche la fimosi, che sembra esclusivamente prodotta dalla linfangioite. Il decorso ulteriore può esser molto differente. I fenomeni infiammatori diminuiscono e la tumefazione edematosa scomparisce in pochi giorni. Può anche avvenire una fusione purulenta nell'interno del tumore linfangioitico, la quale si manifesta dapprima per un aumento di resistenza e bentosto dopo per una fluttuazione circoscritta in una sezione sollevata emisfericamente nel dorso del pene (Linfangioite suppurativa). Quest'ascesso linfangioitico si dice anche ordinariamente *bubolonus*, per distinguerlo anche dal bubone *(bubo)* come ascesso delle glandole linfatiche. La suppurazione una volta iniziata mena gradatamente all'assottigliamento della cute, e finalmente alla perforazione spontanea. Questa suppurazione dei vasi linfatici nel maggior numero dei casi prodotta da ulcera contagiosa, dopo la perforazione mena a distruzione della cute ed allo sviluppo di una ulcera analoga alla ulcera contagiosa.

In rari casi osservansi due od anche tre ascessi linfatici di simil fatta disposti successivamente (ulcera del NISBETH). Può anche avvenire che una gran parte del vase linfatico venga in suppurazione, e dopo consumata la cute si stabilisca una intera striscia ulcerosa nel dorso del pene. Deve anche quì aggiungersi che nel decorso di siffatti bubonuli possa anche osservarsi la gangrena nel dorso del pene.

La suppurazione del vase linfatico però solo eccezionalmente non produce distruzione della cute del pene, e la marcia si apre una via nella metà superiore del solco coronario, dove se ne emette una profusa quantità. Dal punto della perforazione può menarsi una sonda al disotto della cute del pene fino alla sua metà ed anche alla radice, nel qual sito talvolta si stabilisce una seconda perforazione. Bentosto la suppurazione si modifica in quantità e qualità finchè alla perfine si emetta una specie di siero linfoide dal canale che decorre al disotto della cute del pene attraverso l'orifizio che gradatamente si va impiccolendo e finalmente diventa puntiforme. Io ho osservato anche dei casi in cui i vasi linfatici vicini al solco del ghiande, che decorrevano a destra ed a sinistra al disotto della lamina interna del prepuzio, vennero in suppurazione ed emisero egualmente una linfa in forma di siero.

Si osserva inoltre in certi casi dopo la infiammazione acuta dei vasi linfatici una linfangioite cronica di lunga durata. La cute del pene ispessita, pigmentata scura si tocca di una durezza coriacea ed aderisce intima-

mente ai tessuti sottoposti. Talvolta in mezzo a queste parti dure può seguirsi il vase linfatico in forma di cordoni.

La linfangioite nella sua forma acuta, come già si è detto, può aversi in ogni specie di affezione venerea. Essa però è singolarmente caratteristica nelle blennorragie molto profuse, s'incontra egualmente nella intensa balanopostite, nella fimosi infiammatoria o flemmonosa, prodotta dalla blennorrea o dalla ulcera contagiosa. Il passaggio in suppurazione avviene solamente nella ulcera, rarissimamente in un'altra forma, al quale proposito è da notare che la linfangioite suppurativa suol decorrere con o senza la suppurazione delle glandole. La forma cronica si osserva nelle fimosi inveterate, nelle sclerosi diffuse ecc.

In seguito alle sclerosi, nella gran maggioranza de' casi si avvera una alterazione caratteristica del vase linfatico al dorso del pene. Vi si trova un cordone rotondeggiante, facilmente isolabile e non doloroso, al disotto della cute perfettamente inalterata, il quale talvolta apparisce filiforme, ma per lo più presenta un diametro di 2-3 mm. e non di raro financo di 1 cm. Questo vase linfatico ingrossato ed indurito non mostra nel suo decorso uniformità di sorta, ma delle tumefazioni nodose in forma di rosario, di grandezza e disposizione variabile (linfangioite nodosa). In certi casi questo vase linfatico ispessito e nodoso può toccarsi in qualche punto non di forma rotonda ma schiacciata. Questo cordone linfatico (indurimento del vase linfatico) nel suo decorso presenta dimensioni niente affatto uniformi. Per un certo tratto può constatarsi una spessezza di $^1/_2$—1 cm., mentre in altri non si trova che una continuazione filiforme del medesimo, ecc.

Questa linfangioite nodosa è un fenomeno patognomonico della sifilide e si verifica in seguito all' affezione iniziale anche prima della scleradenite. In pochi casi del resto suol mancare. L' esame microscopico ha dimostrato un reperto analogo a quello della sclerosi stessa (VERSON). Recentemente si è tentato di dimostrare che il cordone linfatico non sia un' affezione del vase linfatico ma sia prodotto da un indurimento connettivale intorno al fascio vascolare (UNNA, AUSPITZ).

L' accurato esame ci apprende che nelle sclerosi più voluminose, che procedono specialmente con distruzione di tessuto, questa complicanza sia tra le più ordinarie; in quei casi al contrario, in cui l'entrata della sifilide è avvenuta per una semplice erosione, non apparisca che in grado mediocre o non si trovi affatto.

L' esame della linfangioite nodosa, che si fa nel modo più facile abbracciando fra il pollice e l'indice una plica del dorso del pene, insegna che essa può seguirsi fino alla radice del pene e che quivi si divide in due rami che volgono a destra ed a sinistra per portarsi alla glandola rispettiva. Nel punto di divisione l'ispessimento nodoso è in qualche modo più forte. Anteriormente il vase linfatico termina nella regione del solco del ghiande, dove può chiaramente vedersi quando il medesimo è coperto dal prepuzio e con estrema rarità si continua in questo. Può talvolta la continuazione nodosa od anche solamente filiforme di una sclerosi constatarsi nel solco laterale insieme al vase linfatico, che termina nella parte mediana del solco del ghiande. Una simile continuazione si constata non di radougualmente negl' indurimenti che han sede nella parete laterale della lamina esterna del prepuzio o della cute del pene.

È degna di nota la circostanza che il vase linfatico non sempre decorre nella linea mediana del dorso del pene. Specialmente nella tumefazione nodosa del medesimo non di rado può osservarsi la sua sede superficiale in una parete laterale del pene. Il decorso laterale del tumore linfangioitico

nel più dei casi venne messo in relazione con la sede dell' affezione sifilitica iniziale. Anche dai due lati potè constatarsi il corso di un vase linfatico nodoso. Ma la linfangioite laterale si osservò non solamente come conseguenza della sclerosi, dunque in forma d' ispessimento nodoso, ma anche in forma acuta con suppurazione consecutiva, di sorta che si ebbe uno o due bubonuli lateralmente al pene.

Nelle donne la linfangioite si osserva relativamente più di rado; di sorta che solamente in casi eccezionali è giustificata la diagnosi di un piccolo ascesso per suppurazione del vase linfatico e distruzione dei tegumenti. Nello stesso modo deve menzionarsi tra le rare evenienze la chiara percezione della tumefazione nodosa di un vase linfatico, come via di congiunzione tra l' affezione primaria e la glandola vicina.

La terapia dell' affezione in parola non esige intervento attivo. Nella forma acuta: antiflogosi, compresse fredde o compresse con acetato di piombo, con posizione orizzontale degli ammalati; nella forma suppurativa egualmente antiflogosi, puntura, incisione e trattamento medicinale corrispondente. La forma nodosa non è oggetto di terapia e scomparisce con la scomparsa dell' affezione inizale che la produce.

Letteratura: Oltre ai trattati speciali tedeschi e francesi. [1]) Sigmund, Ueber die diagnost. Bedeutung acuter Lymphdrüsenentzündungen bei syph. u. vener. Erkrankungen. Wiener med. Wochenschr. 1867. — [2]) Grünfeld, Ueber Ellbogen-Bubonen. Wiener med. Presse 1876. — [3]) Aron, *Bubon phagédénique, cautérisation, hémorrhagie mortelle.* Gaz. d. Hôp. 1873, 282. — [4]) Callender, *Femoral bubo ulcerating into the fem. vein and common fem. artery.* Transact. of path. Soc. XX. Canstatt's Jahresb. 1870. — [5]) Suchanek, Drei Beobachtungen über Entzündung alter Bruchsäcke bei Lymphdrüsensyph. Prager Vierteljahrsschr. 1853. — [6]) Lereboullet, *Note sur un cas de bubon iliaque suivi de péritonite subaiguë.* Gaz. hebd. 1870, III. — [7]) Sigmund, Die Schwellung der Lymphdrüsen am Oberarme etc. Wiener med. Wochenschr. 1853, Nr. 31.—[8]) Müller, Bemerkungen über den syphilitischen Bubo und dessen Behandlung. Prager Vierteljahrsschr. 1845. — [9]) Hamilton, Einige Bemerkungen über die Inoculation des Buboneneiters zur Bestimmung der Behandlung. Dublin. Journ. May 1847, Schmidt's Jahrb., LVII.—[10]) Em. Kohn, Ueber Behandlung der Bubonen durch Punction. Archiv f. Derm. u. Syph. 1871.—[11]) Milton, *On the treatment of Bubo.* The Lancet 1853. — [12]) Vivefoy, Ueber den Nutzen der Punction bei Bubonen. Journ. de Conn. méd. chir. 1840. — [13]) Hulard, Von den mehrf. Einstichen bei der Behandlung der eiternden Bubonen. Bull. de Thér., XXI, Livr. 3 u. 4. — [14]) Vidal (de Cassis), *Traitement local des bubons suppurés, avantages des ponctions multiples.* Annales des mal. de la peau, 1851, IV. — [15]) Auspitz, Die Bubonen in der Leistengegend und ihre Behandlung. Wiener Klinik 1875. — [16]) Roux (Toulon), *Du bubon suppuré et de son traitement par les injections jodées.* Archiv gén. 1846 u. 1847.—[17]) Marchal, Ueber die Behandlung des Bubo. Annales de la Chir., Janvier 1841. Schmidt's Jahrb. 1841. — [18]) Losetti, *Note pratiche tratte dal resoconto sui sifilitici curati nello spedale magg. di Milano 1861.* Canstatt's Jahresb. — [19]) Wertheim, Ueber subcut. Behandlung von geschlossenen Abscessen spec. von Bubonen. Wiener med. Wochenschr. 1868. — [20]) Grünfeld, Subcut. Behandlung von Bubonen durch Auspumpen des Eiters. Wiener med. Presse 1869. — [21]) Le Pileur, *Etude sur le traitement de certaines adénites ingu. par la méthode de l' aspiration.* Paris 1875. — [22]) Bouisson, *Mémoire sur le traitement du bubon ramolli d' après la méthode de Sirus-Pirondy.* Gaz. hébd. 1855.— [23]) Reynaud (Toulon), Neue Localbehandlung der Bubonen. Journ. d. Conn. méd. chir. 1834. Schmidt's Jahrb. 1836. — [24]) Daime, *Cauteris. des Bubons.* Journ. de Connaiss. méd. Schmidt's Jahrb. 1839.—[25]) J. L. Kerndl, Chir. prakt. Abhandlung über die ven. Leistenbeule *(Bubo venereus).* Wien 1795. — [26]) Wenmaring, Ueber syphilitische, mit Gangrän verbundene Bubonen. Oest. med. Jahrb. 1844. — [27]) Hecker, Die methodische Compression als Heilmittel. Med. Ann.. V, Schmidt's Jahrb. 1841.—[28]) Ricord, Einige Betrachtungen über den Bubo und dessen Behandlung. Bull. de Thér. 1843. Schmidt's Jahrb., XLI.

P. GRÜNFELD.

Bucardia (βοῦς καρδία), v. Cuore (ipertrofia del).

Bucco, foglie di bucco, o buchu, son le foglie della *Diosma crenata*

L. o *Barosma crenulata Hooker*, indigena nella colonia del Capo, come anche di altre specie di barosma, le quali contengono un olio etereo acre, e son raccomandate come diuretiche, specialmente nell'affezione dell'uretra, catarri cronici della vescica, ecc. Internamente per infusione (1 : 10—20 ; l'infuso della barosma o bucco della farm. ingl. è fatto con 15,0 : 300,0 di acqua); esternamente nella stessa forma, per iniezioni nell'uretra e nella vescica.

Buchenthal. Stabilimento idropatico presso Niederuzwyl, Cant. St. Gallen, in una valle amena a 500 m. sul livello del mare. Posizione tranquilla. Passeggiate piane ed ombrose. Stabilimento fornito di molti mezzi curativi. Bagni a letto e bagno a vapore. Bagni elettrici. B. M. L.

Bucowiene, Slesia, 1 $^1/_2$ miglio da Wartenberg. Bagno ferruginoso, alcalino-terroso.

Buftalmia (βοῦς e ὀφθαλμός occhio di bue), aumento morboso nel volume del globo dell'occhio; v. Esoftalmo, Idroftalmo.

Buglosso. Foglie e fiori di Buglosso, dall'*Anchusa officinalis* L. L'erba di Buglosso proviene dal *Echium vulgare* L. — Sembra che abbiano un'azione tossica analoga al cinoglosso.

Bulimia (da βοῦς e λιμός fame, dunque "fame bovina"), fame canina: l'aumento morboso del senso della fame, detto anche egualmente bene cinoressia. Questa sensazione in parte è anormale, in parte sopravviene con intensità anormale e si calma sempre in breve tempo colla ingestione degli alimenti. Pel senso di sazietà, che almeno transitoriamente si raggiunge, lo stato in parola si distingue dalla mancanza assoluta del senso di sazietà, detto Acoria od Aplestia (v. questi ultimi articoli), e dall'eccessiva voracità (Polifagia). Può forse pensarsi che nella bulimia i nervi a trasmissione centripeta, che presiedono al senso della fame — rami gastrici del vago? — si trovino in uno stato di eccessiva eccitabilità. Un minimo grado di bisogno di alimenti, che nei sani appena si percepisce, già provoca nella bulimia il senso della fame in tutta la sua pienezza, ed associato ad un senso doloroso non ordinario; l'"assoluto minimo di fame" trovasi anormalmente diminuito. Quest'affezione si osserva singolarmente come fenomeno parziale nella isteria, negli alienati, negli epilettici, nel diabete mellito, nella convalescenza delle malattie acute, tifo, intermittente e così via. I narcotici ed in ispecie l'oppio ed i suoi alcaloidi (morfina, codeina) apportano spesso un palliativo sollievo.

Bully sur l'Arbresle, poco lungi da Lione, con acque ferruginose che nello stesso tempo conterrebbero zolfo ed arsenico. Trovasi in commercio l'acqua di S. Teresa. B. M. L.

Buncome, Carolina del nord. Terme solforose. B. M. L.

Bundoran, Bagno di mare in Irlanda, nel mezzogiorno del seno di Donegal. Littorale roccioso piano, inclinato per 15.° Si depongono i vestiti nelle cavità delle rocce. Non vi è stabilimento. B. M. L.

Burgbernheim, Baviera, nella Franconia media. Stazione di ferrovia,

400 m. sul livello del mare, acque amare deboli di 6° R. Vi sono le sorgenti Doctor, Musquetier, Bad, Augen e Coch.

Bürgenstock. Albergo, luogo di cura climatica, 870 m. sul livello del mare, 403 m. sul lago dei quattro cantoni, con un nuovo stabilimento idroterapico. Stagione, Maggio fino a Settembre.

Burro. La forma più aggradevole, nella quale gli uomini usano il grasso come alimento, si è il burro, preparato dal latte di diversi animali domestici; ricercato tanto dai beduini sulle coste del golfo Persico, i quali per colazione ne mangiano una scodella piena, quanto dalla sartina di una grande città europea, sul cui pane non forma che un sottilissimo strato. Il sapore di esso varia secondo l'animale dal quale si è tratto il latte. Così il burro preparato in Egitto ed in India da latte di bufalo, come pure quello ottenuto dal latte di capra, ha un sensibile gusto particolare; questo però dipende pure dall'alimentazione dei singoli animali, e non è tanto delicato quando la vacca vien nutrita con rape, che quando le si somministra per alimento erba o fieno. Per ottenere in questa forma il grasso dal latte, è necessario un continuo e forte scuotimento delle goccioline di grasso minutamente divise, contenute nel latte o nella panna, pel quale esse anzitutto passano in uno stadio di aggregazione più compatta, e continuandosi ad agitare il materiale da cui si ricava il burro, si riuniscono in una compatta massa di grasso-burro grezzo. Questo processo puramente fisico non è possibile che entro determinati limiti di temperatura, 10—24° C. In generale si butirrifica la panna, dopo che è diventata debolmente acida. Più recentemente la butirrificazione vien fatta col sistema centrifugo. Il burro ottenuto con questo sistema, quando è ben preparato, si conserva a lungo.

Il burro rappresenta un miscuglio di varii gliceridi, cioè eteri neutri della glicerina. Gli acidi venuti in combinazione eterea, s'appartengono tutti, ad eccezione dell'acido oleico, alla serie degli acidi grassi. Nella formazione dei gliceridi entrano i seguenti acidi grassi, disposti secondo il contenuto crescente di carbonio: acido formico, acido acetico, acido butirrico, acido capronico, caprilico e caprinico, tutti liquidi e solubili nell'acqua; inoltre l'acido laurinico, miristinico, palmitinico, stearinico ed arachinico. Per la presenza dei gliceridi degli acidi grassi volatili nominati in primo luogo, il grasso del burro si distingue essenzialmente per rapporti fisici e chimici da altri grassi animali. Esso ha un peso specifico più elevato, 0,911—0,870 a 15—30° C., un punto di fusione inferiore (a 31—32,5° C.), un punto di solidificazione più basso (a 19—24° C.) che gli altri grassi animali. Riguardo a composizione chimica il grasso del burro contiene meno carbonio (75,63 %), meno idrogeno (11,87 %) e più ossigeno (12,50 %) degli altri grassi animali. Come si dimostrerà più tardi, sulla presenza degli acidi grassi volatili nel burro si fondò un metodo per dimostrare l'aggiunzione di grassi animali estranei. Si possono, cioè, estrarre dal burro tanti acidi grassi volatili di meno, per quanti più sono gli acidi animali estranei ad esso mescolati. La quantità di grasso butirrico, di quella sostanza, cioè, che resta dopo la eliminazione di tutta l'acqua, di tutto il sale e caseina, oscilla tra 78—90 %. James Bell trovò che la composizione di un eccellente burro inglese dava: grasso 90,27 %, caseina 1,15 %, sale 1,03 %, acqua 7,55 %. H. Malfatti trovò nel mio laboratorio, che il burro di una latteria di Lans presso Innsbruck risultava: di grasso 84,32 %, caseina 0,99 %, sale 1,20 %, acqua 13,49 %. Il König adduce come composizione del burro ordinario del commercio: grasso 83,27 %, caseina 0,71 %, sale 0,95 %, acqua 14,49 %.

Il colore del butirro varia tanto a seconda dell'animale che della sua alimentazione. Il bel colore giallo carico, che per lo più mostra presso di noi il burro, non può essere naturale che all'epoca dell'alimentazione erbacea (burro di maggio). Artificialmente il burro vien colorato con l'orlean (ottenuto dalla polpa rossa che circonda i semi del frutto dell'Orlean *Bixa orellana*, albero dell'America meridionale; questa polpa cede la sua sostanza colorante mediante la fermentazione e spesso anche con l'aggiunta dell'orina), con la curcuma (tuberi radicali della pianta *Curcuma longa*, coltivata in Calcutta), ovvero con il fiorrancio (*Calendula officinalis*). Poichè i consumatori preferiscono il burro colorito al bianco, ed anche perchè occorrono per la colorazione piccolissime quantità delle sunnominate sostanze innocue, questa non costituisce adulterazione punibile. Ma l'industria ha pur cominciato a colorare il burro con sostanze nocive. Così a Parigi si scoprì un butirro colorato col giallo di cromo, velenoso (POGGIALE), ed il PICCARD in Basilea trovò una volta del burro, colorato col giallo Vittoria, un colore di anilina.

Il burro buono e puro ha colore giallo-pallido, è molle, grasso, al taglio ha aspetto del tutto omogeneo, senza odore e sapore rancido. Al microscopio il burro puro non deve mostrare altre forme che i globuli di grasso, sol pochi filamenti di caseina coagulata debbono scorgersi e qualche cristallo proveniente solamente dal cloruro di sodio. Il liquido lattiginoso che sgorga alla superficie del taglio o l'acqua che trasuda dinota incompleta estrazione del latte dal burro, ovvero aggiunzione premeditata di questo o dell'acqua. I punti e le macchie bianche provengono dalla caseina coagulata, la quale, in presenza dell'acqua, è quella che influisce maggiormente all'inrancidimento del burro. Il butirro fragile è mescolato a sostanze eterogenee.

Niuna industria rurale deve attenersi ad un grado così elevato di nettezza, come quella del burro, sempre che si voglia ottenere un prodotto buono, di sapore gradito e di lunga conservazione, la cui preparazione perciò vien fatta solo in recipienti di legno; anche la conservazione di esso va meglio fatta in detti recipienti, poichè impiegando vasi di rame, di zinco o di terracotta, con cattivo smalto di piombo, si formano facilmente con l'acido butirrico, le corrispondenti combinazioni metalliche velenose.

Il burro acquista un cattivo sapore di erba, quando la vacca fu alimentata con fieno muffito, molto umido; alimentandola con molta paglia d'avena, veccia e farina grossa di piselli, lupini e poltiglia di patate si ha il burro amaro; i ravizzoni lo rendono pizzicante. Con una esagerata alimentazione coi residui della espressione dell'olio, il burro acquista il sapore dell'olio di pesce. Il burro acquista l'aspetto di sevo, quando resta liberamente esposto all'aria ed alla luce.

Anche le falsificazioni del butirro si effettuano per le tre vie, per le quali generalmente si compie finora con indisturbato successo la falsificazione delle sostanze alimentari. Esso subisce: 1.° Aggiunta di sostanze per sè stesse innocue od anche nocive, che son destinate ad aumentarne il peso, come acqua, sale, latte sbutirrato, cacio bianco, pasta di patate, farina di cereali, creta, gesso ecc. ecc.; ovvero: 2.° esso vien del tutto sostituito da surrogati, cioè in questo caso varie specie di grassi, o vien mescolato ad essi; oppure: 3.° al genere guasto si aggiungono altre sostanze per mascherarne la cattiva qualità.

Il burro, invero, non dovrebbe contenere che il 5—8 % d'acqua, un burro così fatto non sarebbe però da trovarsi che in Isvizzera e nei paesi alpini dell'Austria, ove esso non vien condito con sale (v. più giù). Il WANKLYN nelle fabbriche di Londra, tra le provviste a lui presentate, trovò del burro col 12,6 %—24,9 % di acqua. Alla esposizione di latticini tenuta in

Amburgo nel 1877 dalla latteria di Raden in Mecklemburgo venne data per il burro buono la seguente composizione percentuale: acqua 14,89 %, grasso 82,0, caseina 1,97, albumina 0,28, zucchero di latte 0,28 e cenere 0,56 %. Egli è noto che salando molto il burro vi si può venire ad aggiungere sino al 50 % di acqua, il che è altresì favorevole al venditore, perchè il burro dopo quattro ad otto settimane non perde del suo peso che circa 0,5 %. Dalle condizioni testè enunciate rileviamo che si è in dritto di desiderare che la polizia commerciale stabilisca con legge, di quanto debba variare la quantità dell'acqua nel burro.

L'aggiunta di sal di cucina al burro fresco si fa, in Germania ed in Inghilterra, a scopo di conservare il burro e migliorarne il sapore. Il sale di cucina vi aggiunge però anche molt'acqua e lo rende più pesante, epperò bisognerebbe anche regolarne il peso con leggi. Il miglior burro in Inghilterra contiene il 3 % di sale, però se ne trova anche col 10 % e più. In Ispagna ed in America esso contiene pure piccola quantità di salnitro e di zucchero. Anche nella contea di Orano in Inghilterra, ad 11 chilogr. di burro si aggiunge un mezzo chilogr. di sal di cucina, un cucchiaino da tè di salnitro ed una cucchiaiata del migliore zucchero in polvere. Per lo stesso scopo pel quale si aggiunge il sale, in Olanda si mescola al burro l'allume; esso così acquista un aspetto bianco untuoso, un sapore grasso dolciastro, con un sapore particolare stittico spiacevole. — Le aggiunte di soda e di potassa costituiscono falsificazioni grossolane allo scopo di aumentare il peso, sostanze queste, che dànno al burro un aspetto saponaceo, ed un sapore amaro; inoltre vi si aggiunge pure farina di frumento, amido, e via dicendo.

Le falsificazioni del burro, fatte col mescolarvi grassi eterogenei ovvero ottenute mischiando varie specie di grassi, da ottenere una massa simile al burro, van separate dai veri surrogati del burro, poichè questi vengono preparati nelle fabbriche in proporzioni conosciute, e vengon messi in commercio. Il loro smaltimento allora solo sarebbe un commercio fraudolento, qualora fossero venduti manifestamente per vero burro. L'aggiunzione di sego di bue al butirro si può riconoscere, inzuppando uno stuello di cotone nel burro liquefatto, accendendolo dopo l'indurimento del burro e spegnendo la fiamma dopo pochi istanti, con che si rende sensibile l'odore di sevo. Col nome di burro di cucina (*Schmalzbutter*), si vende una miscela di olio di ravizzone e sevo di bue, ovvero di strutto di maiale e sevo di bue. Aggiungendo a questa miscela dell'acido solforico ed 1 ½ del vol. di alcool e riscaldando il tutto a bagno-maria, non se ne sprigionerà verun odore di etere butirrico e di acido butirrico, mentre ogni miscela nella quale si trovi vero burro, ne darebbe un odore manifesto. Il DIETZSCH (l. c.) racconta un caso occorso in Isvizzera, ricco di ammaestramenti sotto molti riguardi, intorno all'uso del così detto burro di cucina. " Un fabbricante si era servito a tale scopo di sugna americana, l'avea colorata in un bel giallo con la curcuma e ne avea spedito molte tinozze. Ecco che ad un tratto furono rimandate l'una dopo l'altra, perchè il burro era diventato interamente rosso-bruno. Nel suo imbarazzo il fabbricante ricorse a me e dall'analisi del burro risultò, che la sugna americana era mescolata a calce caustica, che gradatamente era stata colorata in rosso-bruno dalla curcuma ".

Sino a poco tempo fa non si conosceva altro mezzo per distinguere il sego assoluto, mischiato al burro, che il gusto esercitato, il quale poteva apprezzare in certo modo l'assenza del sapore del burro e la presenza di un sapore ad esso estraneo. Per tal ragione in Germania si stabilì un premio di 300 M.chi per la scoperta di un metodo analitico più sicuro e più pratico per riconoscere nel burro la mescolanza di grassi eterogenei. Ora è un anno

l' HEHNER pubblicò un metodo, che poggia sul fatto, che il burro contiene solo 85,5—87,5 $^0/_0$ di acidi grassi insolubili, mentre che tutti gli altri grassi animali ne contengono 95—95,5 $^0/_0$ (v. più sopra); epperò un butirro falsificato con grasso di maiale, sevo di bue e simili, deve di tanto superare 87,5 $^0/_0$ di acidi grassi insolubili, per quanto più grassi estranei contiene. Se adunque questo metodo deve essere considerato il più razionale fra quelli attualmente in uso (determinazione del punto di fusione del burro), si sono pure sollevate voci per rettificare le dianzi citate cifre di limite. — Così il REICHHARDT in Jena ha ridotto la proporzione ad 86,8 $^0/_0$, poichè mescolanze di burro puro con 10 $^0/_0$ di grasso di maiale, avrebbero dato pure 87,36 $^0/_0$ di acidi grassi solidi insolubili; d' altra parte l' ELSINGER ritiene, che in Dresda vi abbia burro che contiene l' 89 $^0/_0$ di acidi grassi insolubili, e che quindi la cifra limite dell' HEHNER debba essere elevata ad oltre 88 $^0/_0$. Anche il DIETZSCH analizzando l'oleo-margarina di Parigi ed il burro economico di Vienna trovò 88,0 e 88,2 $^0/_0$, ed in altre spedizioni anche 92—93 $^0/_0$ di acidi grassi insolubili; tuttavia conferma che nel burro schietto di Svizzera ve ne sia l'86—87,5 $^0/_0$, concordemente all'HEHNER. Sono adunque necessarie ulteriori ricerche nelle più svariate contrade, per poter generalmente apprezzare, trovando cifre limiti più sicure, il metodo dello HEHNER.

L'oleo-margarina di Parigi, ovvero pure il " burro economico di Vienna „ ad essa quasi identico, sarebbe per certo da raccomandarsi come surrogato del burro; ma da'mercanti al minuto essa vien fraudolentemente usata in enormi quantità per adulterare il vero burro. L' " oleo-margarina „ esternamente non si differenzia dal vero burro, tuttavia non ha sapore di crema, ha una quantità minore di acqua, meno caseina ed un punto di liquefazione più basso del vero butirro. Il punto di fusione del vero butirro è a 36° C., quello del burro economico a 27° C. Per conseguenza i brodi e le salse preparate con il burro economico s' induriscono prestamente. Per regolare la vendita di essa bisognerebbe imitare dapertutto l'esempio di Boston, dove ogni recipiente, ogni involucro, perfino la carta in cui vien messa, dev'essere contrassegnata col nome di " oleo-margarina „.

L' oleo-margarina si prepara triturando minutamente sego di bue molto fresco e ben pulito, sottoponendolo ad una pressione idraulica, così vengono espressi i componenti più molli del sego, gliceridi dell' acido oleico e dell' acido palmitinico, mentre resta il gliceride solido dell'acido stearico. I primi gliceridi con latte sbutirrato, forniscono il " burro economico „. L' acido margarico degli antichi chimici fu riconosciuto essere un miscuglio di acido palmitinico con poco acido stearico.

Il non plus ultra della falsificazione del burro vien offerto dal caso di Dresda pubblicato dal KLENCKE; colà, or sono alcuni anni, la polizia dei mercati confiscò un così detto burro acquoso, il quale in sostanza non era altro che acido silicico ridotto allo stato gelatinoso.

L'analisi chimica del burro si versa: 1.° Sulla presenza di sostanze destinate ad aumentarne il peso (v. sopra); 2.° sull'aggiunzione di sostanze coloranti artificiali; 3.° sulle impurità metalliche; 4.° sulla presenza nel burro di grassi eterogenei. I metodi pei quali vi si giunge sono: *a)* determinazione del peso specifico del grasso puro del burro; *b)* saggio microscopico del burro; *c)* determinazione degli acidi grassi.

Fra questi metodi il medico sarà facilmente al caso di fare l'esame microscopico. Esso poggia sul fatto, che il burro non fuso, sotto il microscopio (200—300 diam. d' ingr.) a luce polarizzata, appare oscuro, mentre che tutti i grassi già fusi si manifestano come punti luminosi. Se dunque si è osservato che l' obbietto in esame non presenta punti chiari, allora bisogna vedere, se pure il peso specifico corrisponda a quello del burro puro.

Per la determinazione degli acidi grassi, che offre il fondamento più razionale pel riconoscimento di sostanze grasse eterogenee nel burro, sono indicati: 1.° il metodo di O. HEHNER, nel quale la quantità di acidi grassi solidi trovati serve come norma di giudizio. Il burro puro deve contenere 86 ad 88 % di acidi grassi solidi; 2.° il metodo di E. REICHERT o di MEISSL (determinazione degli acidi grassi volatili), che si fonda su ciò, che, come si è indicato sopra, il burro di vacca schietto contiene maggior quantità di acidi grassi volatili, che non gli altri grassi. Secondo il MEISSL gli acidi grassi volatili ottenuti per distillazione da 5 grammi di burro, dopo averlo saponificato e trattato consecutivamente con acido solforico, richieggono in media 28,76 cm. c. di soluzione alcalina normale al decimo per essere saturati; darebbe sospetto se la quantità necessaria fosse di 27—66 cm. c. e quella al disotto di 26 cm. c. indicherebbe sicuramente l'adulterazione; 3.° il metodo del KOETTSTORFER, il cui principio poggia sul fatto, che gli acidi grassi del burro hanno un peso molecolare minore di quello degli altri grassi, e che perciò per la saponificazione dei primi occorre maggiore quantità di alcali, che per la saponificazione di grassi eterogenei. Mentre p. es. 1 grammo di burro puro ha bisogno per saponificarsi di 221—233 milligrammi d'idrato di potassio, per 1 grammo, poi, di sevo di bue, bastano 196,5 milligrammi. La determinazione degli acidi grassi secondo uno dei metodi esposti ha bisogno, come di leggieri s'intende, della mano esercitata di un chimico pratico.

Letteratura: O. Dietzsch, Die wichtigsten Nahrungsmittel und Getränke. Zürich 1884. — James Bell, Analyse und Verfälschung der Nahrungsmittel. Deutsch von. P. Rasenack, Berlin 1885.

Liebler. LOEBISCH.

Bursite (da *bursa*, cioè *mucosa;* infiammazione delle borse mucose); v. Borse mucose.

Burtscheid. Graziosa cittaduzza, di cui non può altro dirsi che si trova presso Aquisgrana, poichè i due siti si toccano, ha un gran numero di abbondanti terme cloruro-sodiche di 23—74,5°C., le quali per la loro composizione appena si distinguono da quelle di Aquisgrana. In Burtscheid però non si trova nessuna terma tanto solforosa come in Aquisgrana, e la maggior parte delle terme usate per bagno mancano anzi di zolfo, ma per lo più sono alquanto più ricche di altri componenti solidi. L'acqua più calda ha 42,2 di sostanze solide (senza computare 2 atomi di CO_2) in 10,000. L'analisi dell'HAMBERG sulla fonte potabile (Victoriabrunnen 1859) trovò:

Cloro	16,93	Sodio	19,72	In combinazione si deducono gli stessi sali che in Aquisgrana.
Bromo	0,009 (quasi)	Potassio	0,90	In piccole quantità:
Solfo	0,0074	Ammoniaca	0,03	Jodo, Acido fosforico,
Acido solforico	2,35	Magnesia	0,14	Arsenico, Litio, Strontio,
Acido carbonico	3,44	Calce	0,81	Manganese, Rame, Allumina.
„ „ dei bicarbonati	3,50	Ossidulo di ferro	0,01	
		Sostanze organiche	0,02	

Sottratto l'ossigeno che corrisponde ai sali alogeni, l'insieme fornisce 41,25 di sostanze solide, CO_2 4,4. Lo zolfo in queste rappresenta una quantità minore che nelle Elisenbrunnen in Aquisgrana.

Non tenendo conto della maggior quantità di zolfo, le terme di Burt-

scheid appena si differenziano per gli usi da quelle di Aquisgrana; per l'uso interno però e pei bagni a vapore ed anche pei bagni di acqua, la quantità dello zolfo decide per la scelta di Aquisgrana. La maggior parte dei bagni a vapore di Burtscheid si distingue però per gli elevati gradi di temperatura. Gli alberghi per bagni son qui di proprietà privata; tra questi i due più grandi (Rosenbad e Carlsbad) son forniti di tutte le comodità. Si sono eretti a nuovo: il Michaelsbad, lo Schlossbad (dove si trovano ancora dei fanghi eccellenti) ed il Luisenbad (solo per donne). L'acqua dei Victoriabrunnen satura di acido carbonico si spedisce; ed anche quella della Steinquelle. È degno di menzione ancora il sito aperto e la tranquillità quasi di campagna del sito di bagni, molto ricercato dagli ammalati, ed i dintorni simili ad un parco delle acque per bevanda. Altezza sul mare 167 m. Vedi Aquisgrana.

Monografia: Lersch, Die Burtscheider Thermen 1862.

B. M. L.

Busko. Piccola città con acque solforose fredde nella Polonia russa, ferrovia Varsavia-Vienna. Il PAWLESKI non è molto trovò nella Rotundaquelle su 10000 p. 130,15 di sostanze solide: $NaCl_2$ 101,467, $MgCl_2$ 0,285, MgJ_2 0,18, $MgBr_2$ 0,044, Na_2SO_4 13,384, K_2SO_4 0,732, $CaSO_4$ 12,927, $MgCO_3$ 0,147, $CaCO_3$ 0,846, sostanze organiche 0,138; CO_2 libero, 1,784, H_2S 0,306. La Parasolquelle alquanto più debole contiene maggior quantità di magnesio. Stabilimento di bagni. Si adopera ancora il deposito fangoso dei bagni. Analisi del WEINBERG 1871. B. M. L.

Busot. Luogo a 16 chilom. da Alicante. Ad un'ora da questo lo stabilimento di bagni, uno dei migliori della Spagna, con 5 terme, senza odore, di 41° C., che contengono a preferenza solfato di calcio e di magnesio ed alquanto cloruro di magnesio, ed in generale come media delle diverse sorgenti 22—31 di sali su 10,000. Uso a preferenza nei morbi cutanei.

B. M. L.

Bussang. Piccola città dei Vogesi, molto frequentata da' viaggiatori per la sua bella posizione, a 28 chilom. da Remiremont, 624 m. sul livello del mare, nella sua vicinanza vi sono acque acidulo-ferruginose fredde, di cui si esporta annualmente circa un milione di fiaschi. L'analisi del WILLM (1879) trovò nella Source Marie su 10,000 grm. 14,77 di residuo solido (in due altre sorgenti un poco di più), nel quale Cl 0,497, SO_4 0,806, CO_2 24,93, arsenico (metallico?) 0,0043. Il BOUIS trovò cloruro di sodio 0,8, solfato di sodio 0,7, bicarbonato di sodio 8,915, di magnesio 2,362, di calcio 7,056, di ferro 0,165, acido silicico 0,6. L'arsenico si è trovato in quantità diverse dai diversi chimici. Nell'acqua che si spedisce, e che specialmente si usa in gran copia nei vicini bagni dei Vogesi, il ferro (e l'arsenico?) è precipitato. Uso nella dispepsia ecc. È già finita la costruzione di uno stabilimento di bagni, dove si darebbero anche bagni di foglie di pino.

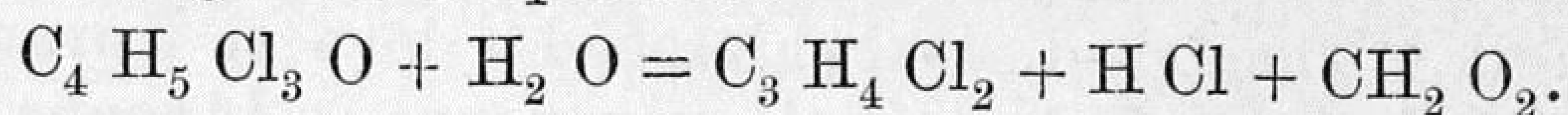
B. M. L.

Büsum, Bagno sul Baltico nella costa occidentale dell'Holstein. Buoni stabilimenti di bagni. Littorale sabbioso. B. M. L.

Butilcloralio, v. Cloralio idrato.

Butilcloralidrato o **Butircloralidrato.** Lo si ottiene per azione del cloro sull'aldeide, e per lo passato erroneamente venne denominato croton-

cloralio. Facendo pervenire il cloro sulla paraldeide, non occorre un miscuglio frigorifero. Combinandosi il butilcloralio, $C_4 H_5 Cl_3 O$ con l'acqua, l'idrato, $C_4 H_5 Cl_3 O + H_2 O$, si deposita in cristalli. Esso è solubile con alquanta difficoltà in acqua fredda, si scioglie invece più facilmente in alcool, etere e glicerina. Con gli alcali si decompone, generandosi allilcloroformio e da ultimo diclorallile, giusta l'equazione:



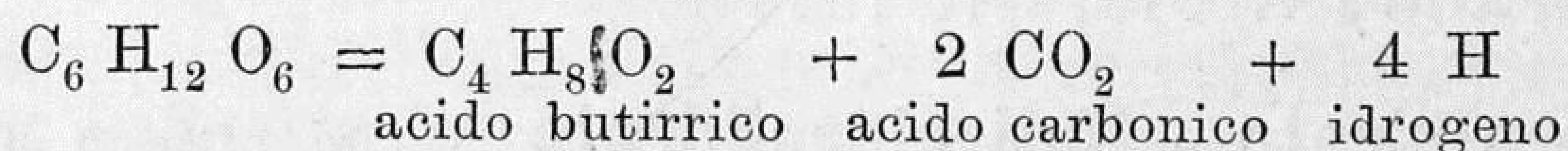
$$C_4 H_5 Cl_3 O + H_2 O = C_3 H_4 Cl_2 + H Cl + CH_2 O_2.$$

Per uso terapico si raccomanda di usarne le soluzioni in alcool e glicerina. L'effetto generale che vien prodotto dal medicamento pel suo decorso è analogo a quello del cloruro di etilidene. Per gli effetti farmacologici, sugli animali, si ha che ne risentono l'azione anestetica, dapprima il cervello, poi il midollo spinale e da ultimo il midollo allungato, e che, per contrario, il cuore non ne risente azione veruna. In terapia non è consiglio di somministrare il butilcloralio in luogo del cloralio, poichè l'azione non è molto fugace; d'altra parte, poi, si ebbe a constatare che si abbia un'azione molto intensa sul trigemino. Nel *tic doloroso*, per es., i dolori vengono calmati, pria che si osservi un'azione ipnotica. Per conseguenza la principale indicazione per la somministrazione di questo farmaco sono gli stati morbosi del capo.

Liebler. LIEBREICH.

Butirrico (Acido). L'acido butirrico normale (o acido della fermentazione ($C_4 H_8 O_2$ appartenente alla serie $C_n H_{2n} O_2$ degli acidi grassi volatili), per la sua struttura $CH_3 . CH_2 . CH_2 . COOH$, allo stato anidro perfetto è un liquido oleoso di odore caratteristicamente sgradevole, pizzicante (di burro rancido), di sapore stittico fortemente acido. L'acido oleoso del peso spec. 0,96, bolle a 163° C. ed a —20° C. non si solidifica peranco. È solubile in ogni proporzione nell'acqua, alcool, etere. I suoi sali alcalini sono deliquescenti, dalla soluzione acquosa concentrata di questi il nitrato d'argento fa precipitare un deposito cristallino di butirrato d'argento. Dalla soluzione acquosa dei butirrati alcalini si mette in libertà l'acido in forma oleosa per mezzo del cloruro di calcio; l'acido secco, lasciato a lungo a riposo col cloruro di calcio, si condensa in una massa solida cristallina. Il butirrato di calcio si scioglie in $3\,^1/_2$ p. d'acqua e per la spontanea evaporazione delle soluzioni acquose si deposita in forma di aghi cristallini delicati, che contengono 1 molecola d'acqua di cristallizzazione; la soluzione acquosa del butirrato di calcio saturata a freddo, fa depositare, col riscaldamento a 80°—100°, quasi tutto il sale in forma cristallina. Il butirrato di barite, ottenuto mercè saturazione dell'acido con acqua di barite, è facilmente solubile in acqua, per evaporazione spontanea della sua soluzione fa precipitare il butirrato di barite cristallizzato (con 2—4 molec. di acqua di cristallizzazione) di aspetto untuoso, in forma di lamelle romboidali o di mammelloni granulosi.

Preparazione. Si ottiene acido butirrico in grande quantità dallo zucchero, che si lascia fermentare in soluzione acquosa con carbonato di calcio e cacio vecchio. Si forma così primieramente l'acido lattico, che a sua volta per la fermentazione butirrica vien decomposto in acido butirrico, acido carbonico ed idrogeno. E precisamente 1 molec. di zucchero ($C_6 H_{12} O_6$), ovvero 2 molec. di acido lattico ($C_3 H_6 O_3$) si sdoppiano secondo la formola:



$$C_6 H_{12} O_6 = \underset{\text{acido butirrico}}{C_4 H_8 O_2} + \underset{\text{acido carbonico}}{2\, CO_2} + \underset{\text{idrogeno}}{4\, H}$$

Il butirrato di calcio formatosi si tratta con carbonato di sodio, si separa

per filtrazione dal carbonato di calcio che si precipita; il filtrato vien evaporato e da questo, per mezzo di acido solforico allungato, si ottiene per distillazione l' acido butirrico. Invece di zucchero si può partire anche dall' acido lattico, che si lascia in fermentazione, previa aggiunta di creta e di cacio vecchio. Fondendo l' albumina con potassa caustica, si produce anche acido butirrico in ricca quantità, nella putrefazione delle sostanze albuminose (I, pag. 304) e della gelatina [1]), da ultimo in minima quantità per la decomposizione della ossiemoglobina per azione del calore, di acidi, di alcali e di sali metallici [2]).

Presenza. Esso venne trovato, come l' indica il nome, dapprima nel burro, nel quale, come nei grassi neutri, è combinato alla glicerina, e perciò stando il burro in riposo, esso se ne libera per un processo di fermentazione (irrancidimento). Inoltre esso, in parte libero, in parte combinato a basi (alcaline e terrose), si rinviene in discrete proporzioni nel sudore, nel contenuto dell' intestino cieco e del colon, nelle fecce ed altresì nel succo della milza e di altre glandole, e benanche nei muscoli. Non è ancora ben accertato se se ne rinvengano tracce nel sangue e nell'urina d'individui sani, benchè in fatto non vi cadesse dubbio. Nei disturbi della digestione lo si è trovato pure nel contenuto dello stomaco e nelle sostanze vomitate.

Formazione e mutamenti che subisce nell' organismo. L' acido butirrico può considerarsi generato da tutti e tre i gruppi degli alimenti organici. Anzitutto per l' uso di latte o di burro esso si può formare nel tenue o nel crasso, nel primo in seguito a scissione dalla sua combinazione con la glicerina per il fermento del succo pancreatico, che sdoppia i grassi, nel secondo per i processi di putrefazione che agiscono analogamente e che si effettuano nelle parti più basse del tubo intestinale. Una sorgente di sua produzione di gran lunga più abbondante si ha dagl' idrati di carbonio dell' alimentazione, i quali, sinchè non vengano assorbiti, soggiacerebbero nel colon alla fermentazione lattica e poi alla butirrica, ecco perchè dopo un pasto ricco di amilacei, l'acido butirrico trovasi abbondantemente per lo più nel contenuto del colon e nelle fecce. Recentemente, poggiandosi sul fatto che con la putrefazione delle sostanze albuminose e gelatinose si produce, in unione di altri acidi volatili, anche gran copia di acido butirrico, e che una tale decomposizione da putrefazione dell'albumina si compie normalmente nel crasso, si è propensi a ritenere che gli acidi grassi volatili, e tra essi anche l' acido butirrico, derivino in massima parte dalle sostanze albuminose. Solo una piccola parte di quest'acido butirrico, generatosi copiosamente nell' intestino, si elimina dal corpo con le fecce, libero o combinato alle terre alcaline (calce e magnesia); la parte di molto maggiore vien riassorbita, e dopo di essere passata nel sangue, vien poi ad ossidarsi nei tessuti dando acido carbonico ed acqua, non altrimenti che l'acido butirrico immesso dall' esterno vien ad essere ossidato in considerevole quantità e quasi completamente; almeno finora non si è potuto constatare l'acido butirrico come tale nelle urine. L'acido butirrico che trovasi nel sudore dovrebbesi ben formare nelle cellule delle glandule sudorifere stesse, come pure la presenza dell'acido nella milza ed in altre glandule dovrebbesi far dipendere da simili decomposizioni putride dell' albumina di esse.

Unitamente all' acido butirrico normale, di recente si è riconosciuta la presenza dell'acido isobutirrico: $CH_3 . CH_3 . CH . COOH$, sì nelle fecce [3]), che nella putrefazione delle sostanze albuminose. Quest' acido, che si può ottenere per ossidazione dell'alcool isobutilico, si distingue dall'acido normale e perchè esso non si scioglie in ogni proporzione nell'acqua, ma invece richiede almeno 3 p. d'acqua per sciogliersi, ed inoltre perchè il sale di calcio si scioglie in 3 p. di acqua fredda, molto più in acqua calda, mentre che

il butirrato di calcio normale, abbondantemente solubile in acqua fredda, col riscaldamento precipita dalla soluzione. Il punto di fusione dell'acido isobutirrico è a 153°, dunque molto più basso dell' acido normale.

Constatazione [4]). Come tutti gli acidi grassi volatili, così pure gli acidi butirrici si possono separare per distillazione dalle sostanze non volatili. Si possono distillare direttamente l' urina ed il sudore previa aggiunta di acido solforico diluito, o forse meglio con l'aggiunta di acido tartarico, poichè per azione dell' acido solforico può aversi eventualmente l' acido butirrico anche da altre sostanze. Similmente si possono distillare le fecce direttamente con l' aggiunta di acido, ovvero il residuo secco dell' estratto alcoolico dello sterco reso alcalino e ridotto a minor volume. Dai liquidi sierosi, dal sangue e dagli organi contenenti sangue, debbono essere eliminate anzitutto, non solo le sostanze albuminose, ma con gran cura anche la sostanza colorante del sangue, poichè decomponendosi questa si genera acido butirrico, all'uopo rapidamente si mescolano insieme gli organi ben sminuzzati od i liquidi con alcool freddo, circondandoli di miscuglio frigorifero, si filtra a freddo, si riduce a piccolo volume il filtrato reso alcalino col carbonato di sodio e si distilla il residuo previa aggiunta di acido solforico allungato. I distillati così ottenuti si rendono alcalini, si riducono a piccolo volume e si distillano di nuovo con eccesso di acido. Per separare ora dal secondo distillato concentrato l' acido butirrico, lo si satura con cloruro di calcio puro (v. sopra); per cui l'acido butirrico può venire isolato allo stato oleoso unitamente ad acido propionico; allora s' isola lo strato oleoso e lo si sottopone a distillazione frazionata. L'acido propionico a 140° già bolle. Allo scopo di precisare se trattasi di acido butirrico normale o di acido isobutirrico, che si volatilizzano tra 150° e 163°, van considerati come più essenziali i seguenti criterii: la poca solubilità e parziale precipitazione del butirrato di calcio nell' acqua calda, la facile solubilità dell' isobutirrato di calcio nell' acqua calda stessa, come pure la poca solubilità dell' acido isobutirrico libero in poc'acqua (v. sopra). Le tracce di acido valerianico e capronico trasportate, che sono tutti e due notevolmente più insolubili in poc'acqua che gli acidi butirrici, possono essere separate dagli acidi butirrici a mezzo di lavamento con poc' acqua. L'acido butirrico così ottenuto, possibilmente puro, per identificarlo, lo si potrebbe precipitare dalla soluzione acquosa col nitrato d' argento, il sale d' argento verrebbe filtrato, lavato, prosciugato e se ne determinerebbe il contenuto in argento; il butirrato di argento, $C_4 H_7 Ag O_2$, richiede 55,38 $^0/_0$ di Ag.

Letteratura: [1]) Nencki, Ber. der Deutschen chem. Gesellsch. VIII, pag. 728; Ueber die Zersetzung der Gelatine und des Eiweisses bei der Fäulniss mit Pancreas. Bern 1876. — [2]) Hoppe-Seyler, Med.-chem. Untersuchung. Tübingen 1867/8, Hft. 2 und 3. — [3]) Brieger, Ber. der Deutschen chem. Gesellsch. X, pag. 1028; Journ. für prakt. Chemie. N. F. XVII, pag. 124.—[4]) Ed anche Hoppe-Seyler, Handb. der physiol.- und path.- chem. Analyse. 1883, 5. Aufl. pag. 94 ff.

Liebler. J. MUNK.

Butterby, 2 miglia da Durham, Inghilterra, con acqua solfurea fredda. Contenuto solido secondo il CLANNY su 10,000 : 14,2, di cui oltre agli altri cloruri: cloruro di sodio 9,81, solfato di calcio 0,61, bicarbonato di calcio 2,12 e dippiù HS 0,894. B. M. L.

Buxton, graziosa cittadella di 1700 abitanti, 30 chilom. SW. da Manchester, nel Derbyshire (53° 15′ lat. nord, 15° 51′ long. est. F.), 304 m. sul livello del mare, possiede terme tiepide indifferenti. La sorgente di magnesia a 17°, che non mostra alcuno sviluppo gassoso e che forma l'acqua per bere di St. Ann's Hospital, avrebbe 2,94, 3,94, inclusi 2 atom. di CO_2, di so-

stanze solide su 10000, e la quantità di azoto, secondo il PLAYFAIR (la cui analisi vien variamente riferita) sarebbe quasi 1/3 dell'acqua (35,6, secondo altri 72 vol. per %), nella quale in ogni caso il tratto decimale avrebbe lasciato il suo vero posto. Nella sorgente per bagno di St. Anne, che sgorga nella piscina degli uomini con abbondante sviluppo di gas a 27,4° C. il MUSTRATT 1870 ha rinvenuto solamente 1,82 vol. % di azoto; in favore di una ipotesi terapeutica si è moltiplicato per 100 il numero dell'azoto. La quantità dei sali generalmente è piccola, cosicchè si è ben paragonata questa terma con quella di Joannesbad in Boemia (20°). Gastein e Wildbad sono già più ricche di sostanze solide. La quantità di 2,631 di sali (3,45 compresi 2 atomi di CO_2), che si trova in 10000 p. di acqua, risulta per la maggior parte di carbonati terrosi con piccola quantità di ferro, cloruri, una traccia di solfati e silicati terrosi. L'CO_2 libero non può essere di una quantità minore di quella che è: 0,025. Secondo l'analisi del MEHNER (1876), l'acqua di Buxton contiene su 10000: sostanze solide 3,019, cioè: $NaCl$ 0,6453, $NaSO_4$ 0,0289, KSO_4 0,0955, solfato di ammonio 0,0022, nitrato di calcio 0,0367, $CaSO_4$ 0,0962. $MgCO_3$ 0,6753, $CaCO_3$ 1,3123, carbonato di ferro 0,0053, carbonato di manganese 0,0012, SiO_3' 0,1197. Nel St. Ann-Bath vi sono 5 piscine. In tutte l'acqua corre continuamente. La miglior piscina per gli uomini, di 60 m. q. di grandezza, vien alimentata direttamente dalla sorgente, ha la temperatura di 27,4° C., la piscina dei poveri e quella delle donne 26°, le due piscine per gli uomini solamente 17°. Nel St. Ann-Bath e nell'Hot-Bath vi sono anche bagni isolati, con acqua riscaldata. È ancor degno di menzione il grandioso e nuovo Palace-Hotel. Per la purezza dell'acqua si spiega facilmente la utilità della cura interna nelle dispepsie, morbi vescicali e coliche biliari. Non raramente si sarebbero anche emessi con questa cura piccoli calcoli urinarii. Il bagno ha buon nome contro le affezioni gottose e reumatiche, nelle quali si comincia la cura con bagni di 39—35° C. Si soglion prendere 10 bagni della durata di 10 minuti. Un'acqua ferruginosa si adopera molto con vantaggio come topico nelle infiammazioni oculari, anche acute. La posizione del luogo, a 333 m. sul livello del mare, è molto esposta e non vi permette il soggiorno d'inverno.

B. M. L.

Buyeres de Nava, Asturie, 32 chilom. da Oviedo con terme solfuree terrose, povere di sostanze solide, 24—28° C. ed un grande stabilimento balneare ben costruito. B. M. L.

Buyhuto, Acqua minerale di Sicilia, che conterrebbe a preferenza solfati e carbonati di magnesia e di calcio. B. M. L.

Buzias in Ungheria, in una graziosa valle fatta dalle tre Alpi del Banato, sulla strada principale che mena da Temesvar a Lugos, possiede molte acque ferruginose con grande abbondanza di acido carbonico libero e piccola quantità di carbonato di sodio e cloruro di sodio. La quantità delle sostanze solide oscilla tra 0,6 ed 1,1 su 1000 p. di acqua, il carbonato di ossidulo di ferro tra 0,4 e 0,2.

Bykowa Gv. di Charkow, con acqua che contiene molto solfato di sodio ed alluminio. B. M. L.

Bytteria, legno di Bytteria, dalla *Bytteria febbrifuga* delle Indie orientali, che contiene una sostanza amara (Bytterina), forse identica alla quassina, raccomandato in decozione come tonico ed antipiretico.

C

Cabourg, sul canale della Manica. Bagno di mare, littorale sabbioso, ma non raccomandabile pei frangenti. Bel casino. B. M. L.

Cacao, v. Cioccolatte.

Cachessia (κακός — ἔχω — ἕξω, come contrapposto di Euexia = pessimo stato della salute). L'espressione cachessia appartiene a quel gran numero di vocabili medici, pei quali non può darsi una definizione precisa, esatta. Viene adoperata per quelle alterazioni degli umori, che si collegano a dimagrimento del corpo, aspetto morboso per lo più giallo cereo e stati di debolezza. La cachessia quindi da un lato confina con l'anemia, con l'oligoemia ed anche con la discrasia, ma si distingue dall'oligoemia per il disturbo nutritivo cronico, che non comprende solamente la mancanza dei corpuscoli rossi del sangue. Un cachettico non ha l'aspetto di un anemico, non tanto gli manca il sangue, quanto questo è alterato, degenerato, mal costituito. Il polso per lo più è debole, non di rado aritmico. Nei cachettici son frequenti i furuncoli. In molte cachessie s'incontra una idropisia, che senza sufficienti cause meccaniche può raggiungere gradi molto elevati, e ciò più spesso nei casi collegati a disturbi della funzione renale (così detta idropisia cachettica). Dalla discrasia si distingue la cachessia in ciò: che non solo nel sangue vi ha una sostanza estranea, nociva al corpo, ma perchè quest'ultima ha già esercitata un'influenza decomponente sullo stesso sangue. D'altra parte, la espressione cachessia confina con quelle di emaciamento, tabe, tisi, consunzione, marasma; tuttavia, anche queste espressioni nell'ordinario linguaggio medico vengono adoperate, senza badare molto al senso primitivo della parola, per stabilire certi determinati stati patologici. Così per es. le espressioni macie, emaciazione, o marasma, per designare il semplice dimagrimento, son già antiquate, la tabe indica a preferenza la scomparsa della sostanza nervosa, col vocabolo tisi la consunzione dei polmoni, della laringe, dell'intestino e delle glandole linfatiche dipendente dalla tubercolosi, ed etico si chiama quel processo febbrile che s'incontra in simili casi. La consunzione è divenuta una espressione generale per il consumo locale dei tessuti. Col nome di marasma invece s'intende quello speciale stato di debilitamento nutritivo e funzionale di tutti gli organi, che si ha in un'età inoltrata della vita. Tuttavia, siccome analoghe condizioni furono osservate nelle più svariate malattie, la espressione marasma morboso fu applicata a stati svariatissimi. Con questo marasma morboso la cachessia avea molto di comune, ma nella cachessia spicca molto di più l'affezione del sangue ed il color giallo cereo della pelle. Non siamo al caso di precisare la natura intima di quest'affezione del sangue, e di esporre quali siano i principii del sangue che ammalano anzitutto, quale sia la causa per cui essi

vengono alterati, quali altri vengono colpiti secondariamente, e quali sono i tessuti che ne soffrono in prosieguo. Quindi, ci resta soltanto ad addurre quegli stati morbosi, che vengono qualificati come cachettici, e nei quali si suppongono alterazioni analoghe, ma non affatto identiche.

Sotto il nome di cachessia cancerigna s'intende quella notevole diminuzione di forze e quel deterioramento della nutrizione che si verifica quando il cancro esiste a lungo. Essa si rivela con un dimagramento di alto grado, con un colorito della pelle lurido, giallo-cereo o giallo-paglino, qualche volta brunastro od anche verde-brunastro, e con grave depressione delle forze. La cachessia cancerigna non è una dimostrazione della discrasia cancerigna. Potrebbe parlarsi solamente di una discrasia cancerigna primaria, quando lo sviluppo del cancro dipendesse da un'alterazione del sangue. Ora ciò finoggi non è stato punto dimostrato. Il fatto che la cachessia può mancare quando i tumori maligni sono piccoli, duri, e restano limitati nel loro punto di origine depone positivamente in contrario. La cachessia cancerigna non è che una conseguenza del cancro. Analoghi stati cachettici sono anche provocati da quei tumori benigni, che — come parecchi miomi dell'utero — decorrono spesso con emorragie. E sebbene i suddescritti sintomi della cachessia cancerigna nella loro più alta espressione non siano propri che del cancro, pure nel cancro appunto debbono tenersi presenti nello stesso tempo diverse circostanze, come la ulcerazione locale con perdita di sangue e di umori, le metastasi cancerigne secondarie, in organi che in parte hanno importanza per la ematopoiesi, ed infine la penetrazione d'icore gangrenoso nella circolazione degli umori, penetrazione che certamente non è indifferente. La cachessia cancerigna progredisce con grande celerità, sopratutto allorchè è accaduta l'ulcerazione. La facile friabilità delle ossa è un esempio dimostrativo della intensità del disturbo nutritivo dei tessuti che allora accade. La morte ha luogo in mezzo ai sintomi di completo esaurimento e sopravviene con singolare rapidità nel cancro della lingua, dello stomaco e del retto.

Sotto il nome di cachessia splenica o splenico-linfatica viene indicata spesso anche la pseudoleucemia (morbo dell'HODGKIN, *adénie* del TROUSSEAU), la quale appartiene alle più misteriose malattie del sangue. La gran quantità di nomi che è stata data a quest'affezione — linfoma maligno, linfosarcoma, anemia linfatica — basta già per provare quanto siano ancora controverse le opinioni sulla natura di essa, e nel tempo stesso fa rilevare che non si tratta di stati completamente identici. La pseudoleucemia è una affezione, la quale al pari della leucemia determina la morte con i sintomi dell'anemia, dell'idrope, delle emorragie e del marasma generale, senza però che si potesse accertare — come nella leucemia — un aumento di leucociti. Oltre a ciò, nella milza sogliono essere iperplasiati soltanto i follicoli del MALPIGHI, mentre le glandole linfatiche, sopratutto quelle del collo e del mediastino spesso sogliono raggiungere in breve tempo un volume colossale. Le particolarità su questa malattia saranno esposte nell'art. Pseudoleucemia.

Gli autori francesi (ANDRAL, GENDRIN) danno il nome di cachessia cardiaca ad un deperimento generale che si osserva negl'individui colpiti da malattie del cuore. In questi ultimi contribuiscono diverse circostanze alla genesi della cachessia, quando l'affezione dura a lungo e determina una stasi venosa. Anzitutto, la stasi venosa determinata da accumulamento di acido carbonico nel sangue è già per sè capace di modificare lo scambio nutritivo che accade in esso e per esso. In secondo luogo la penetrazione della linfa e del chilo nel sangue è diminuita in seguito alla stasi. Oltre a ciò, cade in considerazione la dispepsia, che si produce a causa del catarro della

mucosa gastro-enterica, che si manifesta in seguito a questa cardiopatia. Infine, anche i sintomi idropici, sopratutto quelli negli organi ematopoietici, disturbando le funzioni di questi ultimi, contribuiscono ad aggravare lo stato generale della nutrizione. La combinazione di queste cause determina un'alterazione del sangue, la quale si diversifica notevolmente da quella clorotica o anemica, una pigmentazione della cute ed una crasi organica anormale.

La cachessia che si sviluppa nello scorbuto presenta i seguenti fenomeni. Ad una grande stanchezza, abbattimento, oppressione e cardiopalmo si associano dolori laceranti nei muscoli volontarii, la sensibilità pel freddo è aumentata, il bisogno di dormire è maggiore, l'infermo è apatico, indolente e abbattuto. Segue a ciò un istantaneo cambiamento della fisonomia. I lineamenti del volto decadono, gli occhi s'infossano nelle orbite ed acquistano un largo alone violetto bluastro. La cute esterna diventa lurida, terrea, con una tinta bluastra, cianotica, e mostra anche talvolta macchie di color brunastro in diversi punti del volto e del corpo, simili a quelle del morbo bronzino. L'epidermide non solo è notevolmente scabra e ruvida, ma presenta pure una leggiera desquamazione forforacea *(pityriasis tabescentium)*. Dapprincipio o non esiste edema o solamente in grado leggiero. Non è qui il sito di prendere minutamente in esame tutti i sintomi dello scorbuto, cioè l'affezione delle gengive, la tendenza molto diffusa alle emorragie ed alle flogosi (veggasi Scorbuto), ma soltanto di prendere in considerazione la cachessia scorbutica. Quest'ultima è evidentemente di origine complessa. Una alterazione originaria protopatica del sangue, la natura della quale per ora non possiamo precisare, determina anzitutto debolezza del cuore e dei muscoli, e con ciò sintomi cianotici, per effetto di più debole arterializzazione del sangue. Ma non è da tal fatto, bensì dalla causa fondamentale, che deve dipendere la fragilità delle pareti vasali e la loro facile alterabilità, giacchè in nessun'altra debolezza del cuore e dei muscoli, associata a cianosi, si trova una fragilità dei vasi sanguigni in grado tanto elevato. In seguito alle emorragie ed alle flogosi, deve allora verificarsi la oligoemia con tutte le sue ulteriori conseguenze. Per quanto la concatenazione in cui stanno fra di loro i sintomi cachettici ci è intelligibile, quale è poi la loro origine? Il GARROD ha richiamato l'attenzione sul fatto, che lo scorbuto si presenta a preferenza nelle popolazioni, nell'alimento delle quali mancano le patate ed i legumi freschi, cioè quelle sostanze che sono ricche di sali di potassa assimilabili (carbonati o sali ad acidi vegetali). Ma, va da sè, che non fa d'uopo soltanto introdurre alimenti ricchi di potassa, importa pure che la potassa passi nei tessuti. La mancanza di potassa negli organi (IMMERMANN) può, quindi, verificarsi anche quando la potassa degli alimenti è contenuta esclusivamente nella forma più stabile del cloruro di potassio e del fosfato di potassa, come per es. nel pane, nella carne, nei legumi disseccati, oppure quando in seguito a disturbi digestivi (diarree) non viene assorbita, o quando le cellule non ne assorbono in quantità sufficiente o la consumano troppo rapidamente. Che la mancanza di potassa a causa della importanza di quest'ultima per tutti i tessuti, e specialmente per le fibre muscolari ricche di potassa e per i corpuscoli rossi del sangue debba avere la massima importanza per la nutrizione generale, è un fatto che è facile a comprendere in generale, tuttochè non in tutti i casi particolari possa spiegarsi per es. la diatesi infiammatoria ed emorragica che da ciò prende origine. Dobbiamo rimandare all'avvenire la decisione, se è soltanto la mancanza di potassa negli organi, o se vi sono pure altri fattori (infezione per es. insieme alla inanizione) che costituiscono il punto di partenza della cachessia scorbutica.

Nei melancolici e nei maniaci coi disturbi psichici decorrono di pari

passo i profondi disturbi del così detto scambio della materia; gli stati cachettici che sono caratterizzati da progressiva diminuzione del peso del corpo. La loro genesi è ancora oscura.

Anche alcuni avvelenamenti cronici determinano una cachessia. Nella idrargirosi cronica, per effetto di deposito del mercurio nei più svariati organi si verificano dimagrimento, debolezza muscolare, pallore della cute e delle mucose. Parimenti nell'avvelenamento saturnino cronico, si riscontra il piombo nei più svariati tessuti, ed insieme a ciò vi ha una spiccata cachessia saturnina, caratterizzata da colorito giallo-sporco, da dimagramento del pannicolo e dei muscoli, diminuzione delle forze e del benessere generale. Tanto nell'un caso quanto nell'altro, la morte accade in mezzo ad un persistente emaciamento. Non cade dubbio, che essa in amendue i casi non si verifica in seguito a perdita di sostanza, ma deve essere attribuita all'influenza dei veleni sugli organi ematopoietici. Queste cachessie sono frequenti nei minatori e nei fonditori.

La espressione cachessia abbraccia, quindi, un complesso sintomatologico, in cima al quale sta l'aspetto cachettico. Questo nei casi ben caratterizzati si diversifica visibilmente dall'aspetto anemico. Esso proviene da un deperimento nutritivo della cute, e non solamente da una diminuzione della quantità di sangue. Nella cachessia gradatamente avviene un difetto di sostituzione nella pelle, atrofia e distrofia, comparabile, se non del tutto identico, con gli stati di secchezza cutanea con rigonfiamento vitreo, sviluppo di milium, accumulamento di pigmento, prurito, caduta o raggrinzamento dei peli, ecc., compresi sotto il nome di atrofia senile. Sulla base di questa diminuzione della nutrizione cutanea e dell'affezione a questa associata delle glandole sebacee, presentasi spesso nei cachettici l'*acne cachecticorum*, più scarsa sul volto, e più abbondante sul tronco e sulle estremità. Sviluppansi dei noduli rosso-lividi schiacciati e delle pustole, al massimo, della grandezza di una lente. Esse non sono dissimili dalle efflorescenze sifilitiche, ma difettano dell'infiltramento duro, come pure non passano mai in ulcerazione. Posson durare per anni e scompaiono solamente quando migliora la cachessia. In altri casi si hanno ancora pigmentazioni locali, così dette *chloasmata cachecticorum,* queste però preferibilmente nella tisi. Oltre a ciò, si hanno perdita di forza e dimagramento, che in parecchi casi di oligoemia cronica mancano del tutto, in altri si manifestano tardi, ma nella cachessia costituiscono un fatto immancabile. Ciò prova, che non si tratta soltanto di una diminuzione di alcuni principii del sangue, ma di un profondo disturbo nutritivo. Di grande importanza sintomatica e prognostica è la idropisia cachettica, la quale per la sua estensione e per la influenza sulle funzioni importanti per la vita può essere sommamente pericolosa (vedi l'articolo Idrope). A causa dello stato analogo che si verifica nei periodi inoltrati della sifilide, della tubercolosi, della febbre di malaria, del morbo del Basedow, dell'alcoolismo, della ipoemia intertropicale, molti autori ammettono che anche in queste entità morbose si produca una cachessia. Non si possono dare indicazioni speciali sulla natura dei disturbi che si hanno nelle cachessie, e non si può neppure supporre, che in tutti i cennati casi di cachessia si tratti di un eguale disturbo. Notizie più dettagliate si riscontrino nelle cennate malattie.

Letteratura: Oltre ai manuali di patologia generale vegg. Billroth's Allgem. Chirurgie, 7 Aufl. pag. 757. Ziemssen's, Sammelwerk der speciellen Path. in tutte le addotte malattie e specialmente XIII, 2 metà. – Immermann, Allgem. Ernährungsstörungen, pag. 86, 216, 225, 660, 685.

Meyer. Samuel.

Cacolet, propriamente una sedia portatile sui muli. Siccome il mulo vale a portare 150 chilogrammi, cammina tranquillo e sicuro e può percorrere giornalmente 6—7 miglia, così lo si è adoperato anche con successo pel trasporto dei feriti in guerra. Gli apparecchi necessarii pel trasporto risultano di un materiale leggiero (rete vegetale ecc.), e vengon fissati alla sella del mulo. La loro costruzione varia sostanzialmente secondo che debban esser portati uno o due feriti, e risp. se seduti o sdraiati. Quando un sol ferito deve portarsi seduto sul mulo, allorchè può viaggiare a cavallo, non ha bisogno che di un appoggio pel dorso, nel caso che egli dovesse viaggiare da un sol lato. Se un ferito deve trasportarsi sdraiato, si consiglia di portarlo col metodo raccomandato dal LONGMORE: di fissarlo sulla sella in modo che la parte cefalica dell'ammalato resti sollevata sulla nuca dell'animale, ed i due appoggi delle gambe pendano dolcemente in vicinanza delle due anche dell'animale. Se debbon trasportarsi due feriti in posizione seduta, ogni sedia atta a sostenere il dorso e la testa dovrà corrispondere alla parte laterale della sella. Le sedie fornite di appoggi laterali son collegate orizzontalmente al margine inferiore della sella, e la parte che corrisponde alle gambe, con un appoggio pei piedi, trovasi sospesa quasi perpendicolarmente. Mentre in questa maniera di sedersi i feriti si rivolgono il dorso e stanno contrapposti, possono anche due sedie semplici esser fissate ai lati della sella in modo che i feriti seduti guardino all'innanzi. Finalmente i due feriti nella posizione sdraiata possono trasportarsi in modo che un letto sia fissato sulla sella parallelamente alla origine superiore delle gambe dell'animale, e sul letto giaccia l'ammalato coi piedi rivolti all'innanzi e con la testa all'indietro. — Si cerca sempre di migliorare la posizione del cacolet, specialmente degli eserciti romani e degl'inglesi e nord-americani, e di aumentare specialmente la comodità degli ammalati (mediante soffici cuscini, ombrelli per la pioggia e pel sole ecc.).

D. H. FRÖLICH.

Cadaveri (Alcaloidi dei), v. Veleno.

Cadaveri (Cerume dei), v. Adipocera.

Cadaveri (Ispezione dei, Necroscopia). Diverse ragioni igieniche, giuridiche e sociali, reclamano che si abbia cura dell'uomo anche dopo la sua morte fino a che non vien seppellito ed anche più in là, e rendono necessaria l'ispezione del cadavere (necroscopia). — La necroscopia quindi si propone diversi scopi, cioè:

1.° Accertare anzitutto che l'individuo in esame sia realmente morto, impedire quindi che venga seppellito in istato di morte apparente; ed inoltre stabilire la identità del morto.

2.° Constatare se l'individuo morì di morte naturale ed in seguito di quale malattia, ovvero per propria inavvertenza, per accidente, per suicidio, o di morte violenta, ovvero per cagioni criminose od altrimenti per trascuraggine, e quindi impedire che restino occulte le morti violente o l'esercizio illecito della medicina.

3.° Venir prontamente a conoscenza se certe malattie si diffondano o minaccino di diffondersi in modo epidemico, se in generale il caso di morte si accompagni a fatti che reclamino misure profilattiche contro l'invasione dei morbi.

4.° Fornire materiale alla statistica della mortalità, e rendere possibile un esatto registro dei morti.

L'importanza del primo scopo si comprende senza bisogno di alcun commento, esso si propone di garantire la sicurezza individuale, proteggere cioè chi giace nell'impossibilità di muoversi e di reagire, mediante gli opportuni soccorsi in tali casi.

In secondo luogo la società ha interesse di sapere se un individuo sia finito di morte naturale o no; non solo l'omicidio, ma anche il suicidio è una delle manifestazioni patologiche della vita sociale, che meritano certamente piena considerazione, senza dire che la società non fa che proteggere sè stessa quando perseguita l'autore di un reato occulto e lo punisce con la meritata pena. Nel tempo stesso essa ha anche la possibilità d'intervenire nelle famiglie in caso d'indolenza e disamorevolezza, e far comprendere la necèssità del soccorso medico. A questo riguardo un'importanza affatto speciale ha anche la necroscopia nelle età in cui gl'individui, incapaci di aiutarsi da sè, sono abbandonati alle cure altrui, specialmente cioè nei bambini.

In tal caso una necroscopia accuratamente eseguita, e con esatte informazioni sull'alimentazione, sulle cure, sull'assistenza ecc. può giovare molto a fronte della crescente mortalità dei bambini da per tutto.

Il vantaggio essenziale della necroscopia noi lo troviamo però nel fatto che la vita dei superstiti viene ad essere garantita, in quanto che si resta avvertiti a tempo, o per lo meno, diciamo noi, di buon'ora, dello insorgere di morbi pericolosi, e quindi si possono prendere anche misure contro la loro diffusione. Ciò vale specialmente per i morbi epidemici ed endemici. Per verità non possiamo tacere che anche la necroscopia più accuratamente fatta non può evitare che la constatazione dello insorgere epidemico di una malattia si faccia troppo tardivamente, perchè le misure profilattiche opportune possano avere il loro completo successo. A questo scopo dovrebbero concorrere tutti i medici curanti: adempiendo all'obbligo della denunzia, registrando accuratamente ogni caso di malattia che può diffondersi in modo epidemico, si ha una grandissima garanzia contro la diffusione dei morbi, garanzia che naturalmente non può essere assoluta, giacchè un germe infettivo può esser già importato da qualche tempo o svilupparsi localmente senza cagionare immediatamente malattie.

Di grande importanza non solo igienica ma anche sociale per uno Stato è quindi un esatto registro dei casi di morte per età, sesso, stato civile, professione e causa della morte. Un'accurata statistica della mortalità può contribuire alla scoverta delle leggi che regolano la nostra vita sociale, essa può renderci avvertiti delle influenze nocive alla vita pubblica e privata, essa ci consente un colpo d'occhio sulle leggi delle fluttuazioni che si verificano nella vita delle popolazioni per le nascite e per le morti, e riesce a favorire grandemente il progresso delle scienze mediche. Certe quistioni sulla diffusione delle malattie, certe quistioni etiologiche spesso non si possono diversamente studiare e risolvere che mediante il ricco materiale delle grandi cifre che ci offre la statistica. Nè può esser indifferente allo Stato se annualmente migliaia dei suoi abitanti muoiano per morbi, che si possono più o meno evitare, od anche rendere meno pericolosi, se la vita degli uomini raggiunga una media maggiore o minore. Per sapere però dove si trovano quei morbi e quei casi di morte che si debbono evitare, è necessario anzitutto conoscere con la maggiore esattezza possibile le cause delle morti nei diversi paesi, nelle città, nei comuni ecc. (BENEKE, Vorlagen zur Organisation der Mortalitätsstatistik in Deutschland. Marburg 1875).

Ammessi quindi come principii direttivi della necroscopia questi molteplici importanti scopi, occorre stabilire delle determinate norme relativamente al modo come eseguirla.

Innanzi tutto bisogna determinare a chi debbasi affidare un incarico così importante, da cui molte volte dipende la vita non ancora spenta nell'individuo apparentemente morto, ed inoltre la sicurezza della società. — Difficilmente si potrebbe non pensare che questo incarico debba affidarsi anzitutto ai medici, alle persone che hanno studiato medicina. I compiti della necroscopia che pocanzi abbiamo indicati, sono tali che difficilmente potrebbero essere bene espletati da altre persone che da quelle esercitate nella medecina. Quando si pensa che al necroscopo è affidato il compito di vedere se l'individuo è realmente morto o trovasi in istato di morte apparente, che in quest'ultimo caso deve saper ricorrere a tutti i mezzi opportuni per richiamare in vita l'individuo, e che egli inoltre deve giudicare se la morte accadde per causa naturale ovvero in seguito di violenze che reclamano l'intervento della polizia e della giustizia, ed inoltre che spetta a lui il decidere o almeno il disporre che l'interro de'morti sia fatto con speciali norme di precauzione, emerge chiaro quanto sia importante la buona scelta di persone autorizzate ad eseguire tali incarichi.

Nello stato però in cui attualmente trovasi l'organizzazione ancora per molti lati imperfetta della polizia sanitaria esistono delle circostanze, che oppongono ostacoli spesso insormontabili al desiderio che l'esame necroscopico sia affidato ai medici, e si è costretti ad affidarlo a persone di fiducia profane alla medicina, solo convenientemente istruite, eventualmente anche sperimentate. Visto però che la necroscopia devesi eseguire il più possibilmente presto dopo la morte, e non sempre si possono tener pronti medici per farla in alcuni paesi, si raccomanda di far l'esame due volte, in alcuni è già in vigore questa usanza, e la seconda sempre solamente da un medico.

Poichè la registrazione dei casi di morte si fa per lo più sulle fedi di morte, così è mestieri indicare i dati che esse debbono contenere; e quando le fedi di morte non debbono servire solamente per registrare i casi di morte, ma anche per agevolare la igiene pubblica, la statistica medica e con essa l'epidemiologia e l'etiologia dei morbi, esse non si debbono limitare ad indicare solo il nome, il sesso, l'età, la professione, il luogo di nascita, stato civile e causa della morte. Nell'opera del Beneke, già da noi citata, si propone che le fedi di morte contengano i seguenti dati:

1.° Nome e cognome del defunto; per i nati morti e non battezzati: sesso, nome del padre, e per i figli illegittimi il nome della madre. Nel caso di fanciulli al disotto di 14 anni indicare se legittimi, o illegittimi.

2.° Età del defunto in anni e giorni.

3.° Luogo di nascita e domicilio del defunto.

4.° Professione, impiego, industria. Per i figli legittimi al disotto di 14 anni, professione ecc. del padre, per quelli illegittimi, professione ecc. della madre.

5.° Stato civile.

6.° Confessione.

7.° Abitazione (luogo, strada, numero, piano).

8.° Luogo e tempo della morte.

9.° Nome del medico (nel caso vi fu medico curante).

10.° Causa supposta o certa della morte, e durata della malattia.

11.° Tassa pagata dal defunto (o dai suoi genitori).

12.° Grado della tassa.

13.° Se il defunto (o genitori) ebbe soccorsi gratuiti.

14.° Le stanze di abitazione e da letto della famiglia sono divise o no.

15.° Di quante stanze risulta l'abitazione.

16.° Quante persone, compreso il defunto, abitano nella casa.

17.° Per gli ammogliati, la durata dell'ultimo matrimonio, e l'anno di nascita del coniuge superstite (ENGEL).

18.° Numero dei figli rimasti al disotto di 15 anni (ENGEL).

19.° Durata della dimora del defunto nella casa in cui morì.

20.° Durata della permanenza del defunto nel luogo (città, villaggio, masseria, in cui accadde la morte).

Riguardo al 10° dato bisogna aggiungere ancora qualche considerazione. Il valore della statistica tolta dalla necroscopia dipende naturalmente dalla esattezza dei dati, e fra questi proprio quello della causa della morte è ben difficile a stabilire. Ad ottenere la maggiore esattezza ed attendibilità possibile, è in massimo grado desiderabile che in tutti i casi in cui vi fu medico curante, questi sia tenuto per legge a denunziare direttamente all'ufficio dello Stato civile o del registro la causa della morte. In tal guisa si può ovviare anche all'abuso, che spesso si verifica, d'indicare cause di morte non vere, per riguardi ai parenti, agli amici, alla società, dimenticando che la fede di morte è propriamente parlando anche un documento pubblico. Per garantire però il secreto della causa della morte, si può fare in modo che essa si scriva sopra un cupone staccabile annesso al modulo della fede di morte, e si mandi chiuso all'ufficio del registro.

Nei casi di dubbia causa di morte bisogna naturalmente insistere che si proceda il più possibilmente spesso alla autopsia.

Io ho creduto che nel 10° dato debba comprendersi anche l'indicazione della durata della malattia, ma per verità in molti casi non è possibile dare indicazione esatta al riguardo, ma questo dato proprio nei morbi epidemici ha molta importanza.

In ultimo non bisogna dimenticare che per essere sicuri che la necroscopia sia fatta bene e con coscienza il medico debba essere adeguatamente ricompensato dell'opera sua.

Volendo indicare i particolari coi quali si deve procedere nella necroscopia non crediamo poterlo far meglio che mediante un esempio pratico riportando il regolamento provvisorio per le necroscopie esistenti in Austria, emesso il 16 Marzo 1861, per quanto importa al nostro scopo *).

Lo scopo dell'esame del cadavere è svariato:

I. Assicurare se l'individuo in esame sia realmente morto.

II. Stabilire se durante l'ultimo periodo di vita l'individuo subì un'azione criminosa o colpevole omissione.

III. Conoscere presto se dominino morbi epidemici; ed in ultimo

IV. Scovrire morbi contagiosi che possano riuscire nocivi agli altri.

I. L'unico segno certo della morte reale è la putrefazione.

Note della putrefazione sono: *a)* l'odore caratteristico nelle sue diverse gradazioni; *b)* le così dette macchie cadaveriche; *c)* il colore verdastro dell'addome e delle parti genitali; *d)* il facile distacco dell'epidermide; *e)* l'uscita di un liquido tenue fetido dalle aperture del corpo.

Tutte le altre note ritenute ordinariamente come segni della morte, sono di per sè sole fallaci, e possono, secondo le circostanze, rinvenirsi anche nella morte apparente; tali sono il freddo marmoreo del corpo, il pallore, la così detta rigidità cadaverica, l'insensibilità, la cessazione del battito cardiaco, la mancanza del polso, la cessazione dei movimenti respiratorii, il così detto occhio vitreo, le unghie livide, il gonfiarsi dell'addome ecc. Finchè quindi non esistono segni di putrefazione bisogna ammettere la possibilità di una morte apparente.

II. Il secondo scopo importantissimo della necroscopia si è di accertare se l'individuo morì per effetto di omicidio o di colpevole omissione onde poter punire il reo.

Sotto questo riguardo la necroscopia deve stabilire; relativamente alla cosa cri-

---

*) In Austria, a' sensi della legge del 30 Aprile 1870, la ispezione dei cadaveri appartiene ai Comuni, il sorvegliamento secondo la sez. 2 all'amministrazione dello Stato.

minosa: *a)* se esistano lesioni apparenti sul cadavere, come ferite, contusioni, tumori, soffusioni sanguigne, fratture ossee o altre note non ordinarie che possano far dedurre violenze inferte all'individuo in vita; *b)* se all'individuo durante la vita sia stata somministrata sostanza o medicina capace di aver di per sè, ad una certa dose, azione letale sull'uomo, cioè a dire se l'individuo sia stato avvelenato; *c)* se l'individuo fu curato da persone ignoranti di medicina, cioè da ciarlatani, sia morto in conseguenza del trattamento; *d)* se, trattandosi di neonati, massime in casa di donne nubili, siasi verificato aborto. Relativamente alla colpevole omissione: *e)* vedere se l'individuo durante la sua ultima malattia fu a bello studio privato della necessaria assistenza medica, e delle opportune cure; *f)* ovvero venne privato dei necessari mezzi di sussistenza, come cibi, bevande e corrispondente alloggio; *g)* trattandosi di neonati, se morirono per omissione delle cure necessarie a scopo di occultare il parto; e *h)* se minorenni sieno morti per mancanza delle necessarie cure della vita; *i)* in ultimo se esistano note che lasciano dedurre la morte per suicidio.

III. Scovrire le epidemie: in questi casi bisogna ricorrere prontamente a tutti i mezzi di cui si può disporre, per arrestare il più possibilmente presto la diffusione.

Ma poichè, specialmente nelle città, gl'infermi vengono curati da diversi medici e chirurgi lontani, e l'uno non sa dello infermo curato dall'altro, ed ordinariamente nel principio di un' epidemia, la mortalità è anche grande, così per lo più mediante le necroscopie si viene a conoscere nel modo più sollecito il carattere epidemico di una malattia, e si ottiene lo scopo anzi detto.

IV. Lo stesso è a dire per i morbi contagiosi, quando non dominano in modo epidemico.

Considerazioni generali.

a) Per lo spazio di 48 ore dopo la morte, il cadavere deve essere convenientemente sorvegliato, restare cioè in un locale che abbia tutte le condizioni opportune, affinchè, esistendo anche un debole alito di vita, questo non venga spento.

b) Appena si crede avvenuta la morte di un uomo o lo si trovi morto, i parenti, le persone di casa, o quelli che trovano il cadavere debbono informarne immediatamente il necroscopo; ed in ultimo.

c) I parenti o i coabitanti dell' individuo che morì, quando ciò si può fare, senza grande perdita di tempo, debbono cercare di avere dal medico, che all'occasione ha curato l' individuo, un certificato della cura praticata, coll' indicazione della malattia, e rimetterlo al necroscopo prima della necroscopia.

Norme per il necroscopo.

1.° Appena informato di un caso di morte avvenuta nel suo circondario, il necroscopo nello spazio delle 24 ore deve portarsi dove trovasi il supposto cadavere per procedere all' esame di esso.

Non si può mai insistere abbastanza, perchè la necroscopia sia fatta sempre nel luogo dove avvenne la morte, perchè il necroscopo spesso dagli oggetti che si trovano intorno, dall' interrogatorio tranquillo dei parenti e delle persone di casa può desumere qualche indizio di una causa criminosa di morte, riguardo alla quale spesso forse nulla può rilevare dalla stessa necroscopia.

Così per esempio dalla presenza di macchie di sangue può dedurre il sospetto di una violenza, dalle tracce di vomito intenso, il sospetto di un avvelenamento; dai residui di medicamenti che accidentalmente rinviene, egli può dedurre che la cura fu praticata da ciarlatani, nel caso che si dica che l' individuo morì senza assistenza medica ecc., circostanze tutte che non si possono mettere a profitto se l' esame del cadavere si fa in luogo diverso da quello dove accadde la morte.

Solo eccezionalmente in casi speciali, in cui, per esempio, l' accesso sul luogo dove accadde la morte sia straordinariamente difficile o impossibile, ovvero esistano altri naturali ostacoli, ovvero il supposto cadavere, per ragioni di polizia sanitaria debba essere trasportato subito nella cella mortuaria o nel locale destinato a questo scopo, l' esame si farà in questi siti, ciò però sempre deve indicarsi e documentare nella scheda di necroscopia.

È proibito però, senza eccezione, di esaminare il cadavere superficialmente nella cassa mortuaria togliendo solo il coverchio.

2.° La necroscopia deve essere fatta sempre dal necroscopo destinato dall' autorità, il quale non è autorizzato di delegare altri in sua vece, nè di rilasciare la fede dello interro del cadavere senza aver fatto prima l' esame necroscopico.

Quando il medico necroscopo trovasi per infermità e prolungata assenza impedito a fare la necroscopia, deve cercare che essa venga fatta dal necroscopo ovvero da un medico o chirurgo che trovisi più vicino, o pure per lo meno tenere avvisata del suo impedimento la relativa autorità politica od il medico capo del Circondario, affinchè possa provvedere a sostituirlo.

3.° Giunto presso il preteso cadavere, il necroscopo deve informarsi dai parenti o dalle persone che assistettero l'infermo negli ultimi tempi, delle più minute circostanze della malattia sofferta dall'individuo cui appartiene il cadavere; chi fu il medico curante, e richiedere della fede di morte da esso rilasciata, badando con accorgimento a tutti gli oggetti, le note, e le dichiarazioni che destino sospetto.

4.° Procederà quindi all'esame del cadavere ed allo scopo lo farà denudare con decenza.

Egli si convincerà anzitutto se (ad I.) l'individuo sia realmente morto, se cioè il corpo presenta segni di putrefazione.

Se questi segni non esistono, ed inoltre la presunta morte sia accaduta in circostanze nelle quali assai facilmente si possa verificare una morte apparente, p. e. in casi di asfissia e di apoplessia, ovvero in seguito di tosse convulsiva, convulsioni, tetano, epilessia ed in seguito di forte spavento, collera, eccessiva gioia, ovvero in individui che si presumono asfissiati in acqua, in locali saturi di vapori di carbone o altre nocive esalazioni, colpiti dal fulmine, che si trovano appiccati, o gelati, bisogna procedere all'esame con maggiore esattezza e circospezione, e quando esiste anche il menomo sospetto di morte apparente il necroscopo deve immediatamente ricorrere a tutti i più estesi mezzi per richiamare la vita; ovvero, sotto la sua responsabilità, curare che siano sollecitamente apprestati i soccorsi necessari, avvalendosi al bisogno del concorso del sindaco locale *).

Se dall'esame del cadavere non risulta alcuna ragione di far tentativi per richiamare la vita, ma però non si abbia neppure la certezza della morte reale, si curerà che il locale in cui giace il corpo abbia temperatura ed aerazione conveniente; si baderà convenientemente che il corpo abbia una posizione adatta, e, prima di disporre che il cadavere venga riposto nella cassa mortuaria e seppellito, si esaminerà di nuovo.

Quando la morte risulti certa, e quando non risultando tale si sono esauriti tutti i tentativi per richiamare la vita, è dovere del necroscopo d'informarsi di tutte le circostanze indicate nel numero II, per convincersi se esiste l'una o l'altra causa della morte criminosa o colpevole quivi indicata.

Ecco intanto i segni dai quali si possono riconoscere certi speciali generi di morti violente: *a)* negli impiccati e negli strangolati si trova ordinariamente sul collo un solco bruno giallastro, nel quale la pelle è disseccata e di aspetto pergamenaceo, ed oltre a ciò in detti cadaveri si trova d'ordinario una speciale mobilità delle vertebre cervicali e della laringe o fratture, ed in più la faccia tumida e gli occhi sporgenti fuori l'orbita; *b)* negli annegati i capelli stanno aderenti al capo, e quando gli abiti non si trovino più bagnati, la pelle così detta anserina alle mani ed ai piedi, la presenza di granuli di sabbia sulla pelle e sui peli ecc. saranno buoni indizi di questa specie di morte; *c)* rinvenendo causticazioni sulle labbra, sulla lingua e sulla cavità orale si sospetterà di veneficio con liquidi caustici, per esempio acido solforico; *d)* gli asfissiati in vapori di carbone o altri gas nocivi hanno ordinariamente la faccia tumida di color bluastro; *e)* quelli per grande calore, per es. in forno, hanno tutto il corpo mostruosamente gonfio e la pelle oltre a trovarsi sparsa di scottature, si trova coverta di pustole, questi cadaveri putrefanno molto rapidamente; *f)* un notevole dimagramento del corpo, non corrispondente con le circostanze note, fa sorgere il sospetto di una sottrazione criminosa dei necessari mezzi di sussistenza.

Dai risultati di queste informazioni e ricerche, quali sono indicate nel num. 4 dipende quindi la fede di morte, senza della quale non può eseguirsi l'interro.

5.° Quando risulta certa la morte, la causa di essa è sufficientemente nota, nè vi è alcun sospetto di causa criminosa o di colpevole omissione che vi abbia influito, si farà la fede di morte avvisando la parte di farla ricapitare al parroco.

Mancando una di queste condizioni non si farà la fede di morte fino a nuova disposizione dell'autorità, e s'informerà senza alcun indugio la rispettiva autorità politica, sia per iscritto sia verbalmente di tutte le operazioni e considerazioni fatte.

I casi in cui il necroscopo deve rifiutare di fare la fede di morte ed informarne l'autorità sono i seguenti: *a)* quando vi è sospetto di morte apparente; *b)* quando esistono segni di violenze esterne; *c)* quando vi è manifesto veneficio o sospetto di esso, nel caso in cui l'individuo, dopo aver preso un cibo, un liquido o un medicinale sospetto, muore con vomito istantaneo, diarrea, dolori di stomaco ed intestinali ecc.; *d)* quando un individuo muore dopo essere stato curato da un ciarlatano; *e)* quando, trattandosi di neonati pertinenti a donne nubili, può sospettarsi un aborto, ovvero *f)* quando in generale vi fu occultazione di parto; *g)* quando minorenni muoiono per mancanza delle necessarie cure; *h)* quando al morto durante la vita mancò la necessaria assistenza medica e le cure adatte, ovvero il bisognevole; *i)* in tutti i casi di

*) Tralasciamo le disposizioni relative alla morte apparente, dovendo queste ricercarsi nel rispettivo articolo.

morte improvvisa e propriamente perchè s'ignora la causa della morte e solo per ricerche dell'autorità si riesce a conoscere se vi fu violenza od omissione, e per la stessa ragione *k)* in tutte le persone che si trovano morte senza distinzione se sieno note o no; e per la stessa ragione *l)* in tutti i casi in cui l'individuo morì per disgrazie di qualsiasi modo, e tanto se solo quanto in compagnia di molti; *m)* in ultimo nei suicidi manifesti o presunti.

Che se nelle lettere *h)* ed *i)* è detto che nel caso che un individuo muore senza cura medica od improvvisamente, si deve ritardare l'interro, ed avvisare la giustizia perchè proceda, il necroscopo però può in certi limiti fare un'eccezione a questa regola, nei casi cioè, per nessun lato sospetti, in cui alcuno muore di apoplessia, di debolezza senile o morbi cronici incurabili, nei quali siasi già parecchie volte chiamato il medico, o in quelli in cui neonati, massime da genitori legittimi, muoiono di debolezza.

6.° Nella fede di morte bisogna indicare insieme al nome, cognome e, quando esiste, anche il nomignolo volgare, l'abitazione, l'età, la patria, il carattere, la religione, e l'ultima malattia sofferta dall'individuo prima di morire, il giorno e l'ora della morte e l'epoca in cui venne interrato.

7.° L'interro deve farsi per regola 48 ore dopo la morte, meno i casi in cui esso per ragioni di polizia sanitaria o di giustizia venga ritardato o accelerato.

D'altra parte è affatto naturale che si debba lasciare al giudizio del necroscopo, nei casi che non presentano alcun sospetto, lo accelerare o ritardare di qualche ora l'ordinario tempo dello interro (di 48 ore) stabilito dai regolamenti.

8.° Quando tutte queste cose sono adempite, il necroscopo si occuperà degli scopi indicati nei numeri III e IV, che non hanno alcun rapporto con la compilazione della fede di morte.

Riguardo al III scopo il necroscopo deve informarsi se per avventura nella casa in cui morì l'individuo o altrove, avendone l'occasione, più persone morirono contemporaneamente della stessa malattia di cui morì l'individuo in esame, e convincersi a tal guisa se quella malattia fu epidemica, nel qual caso egli ne terrà subito informata la relativa autorità politica o il medico capo del Circondario.

Riguardo al IV scopo il necroscopo deve desumere, sia dalla dichiarazione della cura a lui presentata, sia dalle circostanze notate dai parenti sulla malattia sofferta dall'individuo, non che dall'esatto esame del cadavere, se la malattia fu tale da potersi comunicare ad altri per contagio mediante le biancherie da letto, gli abiti o altri oggetti usati dal morto, cioè a dire se la malattia fu contagiosa.

Tali sono le febbri maligne, massime quando decorrono con eruzioni, buboni o ulcere; tifo, colera, scarlattina, vaiuolo ecc., ed altre schifose malattie, come: carie e cancro, scabbia, erpete ecc., ed in ultimo rabbia.

In questi casi il necroscopo, quando per avventura non fossero state già date simili disposizioni, per l'insorgere delle epidemie, deve provvedere che la paglia del letto sul quale morì l'individuo, e tutti i pezzi più o meno insignificanti del corredo da letto e degli abiti, le biancherie e tutte le eventuali fasce di medicatura vengano immediatamente bruciati, gli altri oggetti bolliti in liscivia e quelli che non si possono lavare vengano sottoposti a fumigazioni e tenuti per molto tempo all'aria *).

Le finestre della stanza debbono accuratamente aprirsi, i mobili ed i pavimenti lavare, ed ogni giorno per molto tempo fare fumigazioni di aceto e bruciare ginepro.

Se l'abitazione nella quale l'infermo morì è piccola, da non essere possibile isolare addirittura il cadavere dal resto della famiglia, bisogna farlo trasportare subito nella cella mortuaria.

Se il necroscopo non potrà esser certo che i parenti del morto eseguano volentieri questa disposizione o incontrerà aperta opposizione, ovvero il caso è di per se stesso di speciale importanza, richiederà per iscritto sul luogo stesso l'autorità municipale per la conveniente sorveglianza, ovvero ne riferirà oralmente, ma nel tempo stesso deve informarne la preposta autorità politica.

9.° I necroscopi in ultimo debbono fare che si evitino in tutte le circostanze le seguenti usanze nocive, cioè: *a)* togliere troppo presto il morto dal letto in cui giace, massime nei casi in cui è possibile una morte apparente; *b)* togliere troppo presto i cuscini dal disotto della testa del defunto; *c)* chiudere con troppa forza gli occhi; *d)* legare fortemente la mascella inferiore; *e)* coprire il viso con una tovaglia, ed in ultimo *f)* esporre nello inverno il cadavere in luoghi tanto freddi che, in caso di morte apparente, l'individuo possa restare assiderato.

10.° Il necroscopo noterà tutti i dati testè indicati per la fede di morte per poterli fedelmente riportare nel suo protocollo, di cui egli alla fine di ogni mese deve dare un estratto su tutte le necroscopie eseguite, cioè esibire all'autorità politica il rapporto mensile ordinario sulle ispezioni cadaveriche, e proprio secondo i moduli fornitigli dalle dette autorità.

---

*) Vedi l'art. Disinfezione.

Il modo di procedere nelle necroscopie non solo varia nei diversi Stati, ma le singole città hanno rifatto più volte speciali regolamenti.

L' Inghilterra, malgrado la sua statistica di mortalità, non ha ancora l' uso di far sempre la necroscopia, così, p. e. nel 1871, in 87,2 % di tutti i casi di morte in Inghilterra e nel principato di Galles la causa della morte fu attestata da un medico, in 5 % da ispezione giuridica, ed in 7,8 % in nessuno di questi due modi. Che se, malgrado manchino le necroscopie, è possibile un registro completo di tutti i casi di morte, ciò devesi all' organizzazione delle notizie statistiche. Il paese è diviso a questo scopo in distretti generali, isolati e sottodistretti. Ad ogni autorità preposta ad uno di questi distretti i cittadini debbono dichiarare i casi di morte nello spazio di 5 giorni, e sono obbligati a far ciò in prima linea i parenti più prossimi, in seconda linea i coabitanti, in terza linea certe speciali persone (infermiere, medico, levatrice). Il medico che ha curato l' individuo durante la malattia di cui questi morì, è obbligato di presentare un certificato sulla causa della morte. I nati morti non vengono registrati.

In Germania manca ancora un regolamento uniforme al riguardo (v. sotto). In Baviera è in vigore la ministeriale del 20 Novembre 1885 sulla ispezione e sull'interro dei cadaveri. A questo scopo esistono le sezioni per le ispezioni, in ciascuna sezione vi è un necroscopo ed un sostituto. L' ispezione dei cadaveri negli ospedali, negli istituti di beneficenza, nelle prigioni e simili stabilimenti è devoluto ai medici. Del resto sono chiamati a fare l' ispezione del cadavere in prima linea i medici, i chirurgi, i salassatori, quelli che furono già soldati di ambulanza ed aiutanti di lazzaretto, ed in ultimo anche persone interamente profane. Queste vengono istruite dal medico di circondario e poscia di tanto in tanto sperimentate. Quando la necroscopia è eseguita dal medico, d'ordinario si fa una sola volta, quando da altre persone, si ripete due volte. Nei comuni che hanno cella mortuaria si esamina sempre due volte, la prima il più possibilmente subito dopo la morte (per quanto si può nelle 24 ore), e sempre prima di trasportare il cadavere nella cella, la seconda poco prima dello interro.

Nei paesi in cui si fa una sola ispezione non la si esegue mai prima che sieno passate 7 ore, e quando è possibile nello spazio delle 24 ore.

D' ordinario i cadaveri non vengono mai seppelliti prima di 48 ore, nè più tardi delle 72 dopo la morte.

In Sassonia per la legge del 20 Luglio 1850 e poi per la ministeriale del 22 Maggio 1882 relativa allo interro ed al maneggio del cadavere, l'ispezione di essi è affidata alle donne addette ai morti; secondo il relativo regolamento (§ 1—23), ad esse spetta di determinare nei casi ordinari il tempo in cui il cadavere deve essere interrato; nei casi dubbi però debbono invocare il parere del medico o del chirurgo per decidere quando si debba far l' interro. Ad esse spetta anche permettere l' interro del cadavere solo quando sono passate 72 ore dal decesso, e quando nel tempo stesso sono già apparse le note di generale putrefazione del corpo. Nei casi dubbi debbono ricorrere al parere di un medico o di un chirurgo.

Secondo l' articolo 28 della ministeriale del 10 Luglio 1884, che contiene le norme e le nuove istruzioni per i medici di circolo, questi debbono sorvegliare al servizio dei cadaveri ed alle donne addette ai morti.

Nel Württemberg il regio decreto del 24 Gennaio 1882, relativo alla ispezione dei cadaveri, alle autopsie ed allo interro, ed il decreto del 31 Dicembre, stabiliscono le relative norme. In ciascun comune secondo l'articolo 1° vengono nominati, secondo il bisogno, uno o più necroscopi dal Consiglio municipale, i quali però sono amovibili (anche qui persone profane capaci) la

cui capacità (ministeriale del 3 Febbraio 1882) vien sorvegliata dal medico capo e dall' autorità locale.

In Hessen la ministeriale del 18 Febbraio 1841 relativa all' interro precoce dei morti, non che allo interro dei morti sotto il rapporto della polizia medica, inoltre il decreto ministeriale del 23 Maggio 1885, relativo agli ufficiali dello Stato Civile ed al certificato della causa della morte, contengono le relative disposizioni. In Baden la ministeriale del 16 Dicembre 1875 relativa alla ispezione dei cadaveri, inoltre quella del 7 Gennaio 1870 relativa alla esecuzione e sorveglianza delle necroscopie, e dati statistici dai registri civili; l' ordinanza del 10 Agosto 1876 relativa all' esecuzione della legge del 6 Febbraio 1875 e la ministeriale del 5 Agosto 1865 relativa al servizio necroscopico, contengono le disposizioni al proposito.

La petizione al cancelliere dell' Impero della riunione delle Società tedesche per l' assicurazione della vita, per rendere obbligatoria la necroscopia nella Germania dà uno sguardo generale sull' esecuzione delle necroscopie nei diversi paesi d' Europa, Berlino 1880, e noi togliamo da essa il seguente quadro completo per rapporto agli Stati — Baviera, Hessen, Sassonia, Württemberg, secondo il Manuale delle leggi di polizia medica nella Germania e suoi singoli Stati del Wiener.

Paese	Autorità che certifica i casi di morte cioè a dire che riceve la denunzia	A chi è affidata l'ispezione del cadavere	Come si stabilisce la causa della morte	Data della legge
Baden	Ufficio dello Stato Civile	Necroscopo sperimentato	Ispezione del cadavere (2 volte).	1. II. 1870
Basel (città)	idem	Medico curante	Fede medica della morte; necroscopia	8. XII. 1839
Baviera	idem	Necroscopi (medici, chirurgi o aiutanti istruiti)	Esame necroscopico sotto il controllo del medico curante (2 volte)	20. XI. 1885
Belgio	idem	Medici del municipio	Necroscopia od attestato del medico curante	13. XII. 1850 e 19. IX. 1855
Danimarca	Parrocchia	Medico curante; medico condotto	Fede medica della cura fatta e della morte; necroscopia	26. VI. 1829 e 13. I 1832
Francia	Ufficiale dello Stato Civile	Ufficiale dello Stato Civile	Autopsia	Codice Napoleone
Parigi, Lione ed altre grandi Città	idem	Medico necroscopo	Necroscopia	
Hessen	idem	Medici incaricati o necroscopo	idem	18. II 1841 e 23. V. 1885
Italia	idem	Medico municipale	idem	20. III. 1865
Nassau	idem	Medico curante; medico condotto	idem	
Paesi bassi	idem	Medico curante ed in mancanza il medico necroscopo	Fede medica di morte; necroscopia	1. VI. 1865
Austria	Amministrazione Municipale (rapporto presso il medico necroscopo).	Medico necroscopo (per eccezione quando manca il necroscopo una persona di fiducia).	Fede medica della cura fatta; necroscopia	1. VIII 1766 ecc. 30. IV. 1870
Sassonia	Ufficio Stato Civile	Medico curante o la donna addetta ai cadaveri	Fede medica della cura fatta e della morte, esame necroscopico delle donne addette	20. VI. 1850 22 V. 1882
Sassonia Meiningen	idem	Necroscopo, personale medico persona sperimentata	Necroscopia	22. V. 1838
Svezia-Norvegia	Parrocchia	Medico curante; medico di polizia	Fede medica della morte, necroscopia e nelle puerpere anche una fede di levatrice autorizzata	4. XI. 1859 21. I. 1832
Württemberg	Ufficio Stato Civile	Necroscopo (chirurgo istruito o persona qualunque).	Necroscopia	13. XII. 1885
Inghilterra	Autorità municipale	—	Fede del medico curante	1836—1874
Prussia	Uff. Stato Civile	—	—	—
Mecklenburg	idem	—	—	—

Raffaele SOYKA.

Cadaveri (Virus dei). — Le ferite che succedono nel fare le autopsie degli animali o dell'uomo determinano talvolta fenomeni gravi locali e generali, che per intensità ed estensione non sono punto in rapporto con la grandezza della ferita. La ferita diventa molto dolorosa, e si complica con un' infiammazione progressiva, la quale il più spesso si manifesta sotto la forma di linfangioite e linfadenite, non di rado come resipola o flemmone, più di rado come flebite o infiammazione delle guaine tendinee, molte volte come furuncolo. Questa infiammazione che può offrire i più diversi gradi d' intensità, dal lieve eritema fino alla gangrena, si complica nella maggior parte dei casi a febbre, la quale manca solo nelle forme lievissime eritematose e pustolose, ed in molti casi ha decisamente carattere setticemico e piemico e mena talvolta in pochi giorni a morte.

Dall' intossicazione acuta per ferita da autopsia, si debbono distinguere i così detti tubercoli cadaverici (*Lupus anatomicus*), che spesso si mostrano nelle persone obbligate per professione ad eseguire ogni giorno autopsie, particolarmente gli anatomici e gli anatomisti patologi, e che si mostrano come verruche della pelle, che trovasi al disopra delle articolazioni delle dita. L' alterazione consiste talvolta in ispessimenti semplici dolorosissimi della pelle con ipertrofia delle papille, senza che però l' iperplasia sia tanto notevole come nelle ordinarie verruche, talaltra in forma umida con ascessi interpapillari. Molto oscura è la teoria dello sviluppo di queste formazioni puramente locali e dolorose ma benigne, che spariscono sospendendo le autopsie o guariscono mediante il nitrato di argento, l' acido acetico, e simili rimedi lievemente caustici. Secondo il BILLROTH esse si formano solo quando l' epidermide vien rammollita a lungo da liquidi cadaverici, e dal frequente lavarsi, ed i liquidi irritanti penetrano facilmente sul derma soprastante alle ossa delle falangi coverto da sottili strati di epidermide.

Non vi è alcun dubbio che da questi tubercoli cadaverici massime nella forma umida possa insorgere anche infezione cadaverica acuta, anzi è ben possibile che i fenomeni dell'infezione si manifestino senza la menoma ferita della pelle. Questo vien confermato con tutta certezza dalle osservazioni del PAGET (1871) e dell' ODENIUS (1874) sopra sè stessi. Nel fare l'autopsia di un cadavere fresco di un individuo morto di pulmonite, l' ODENIUS non riportò alcuna ferita, invece una piccola quantità di liquido cadaverico penetrato sotto la manica dell' abito determinò il giorno seguente ascesso e flemmone sulla superficie volare dell' antibraccio. Veramente in questo caso dell' ODENIUS il virus venne assorbito dai follicoli dei peli e delle glandole sebacee, perchè nel mezzo del focolaio purulento sporgeva un pelo, in altri casi l' infezione succede dal letto anche integro delle unghie. Del resto bisogna in generale dire che la ricettività differisce moltissimo nei diversi individui, cosicchè alcuni possono fare autopsie con soluzioni di continuo nelle dita senza conseguenze nocive, altri ammalano in modo sproporzionatamente frequente e grave. Non è certo se, come il BILLROTH crede, gl' individui molto vivaci, irritabili e magri sieno specialmente predisposti. Il PAGET per propria ed altrui esperienza ritiene che, una volta sofferta la malattia in forma grave, se ne resti per lungo tempo immuni, ma l' immunità si perde più tardi, e tanto più prestamente per quanto più l' individuo si astiene dal maneggiare cadaveri. Un fatto notevole è quello che grandi incisioni sanguinanti danno molto meno facilmente occasione all' assorbimento del virus cadaverico delle piccole ferite lacere e delle punture. Specialmente pericolose si mostrano le piccole ferite lacere del dorso delle dite, prodotte contro le sporgenze ossee scabre nel fare l' autopsia : spesso l' infezione ha punto di

partenza da qualche escoriazione preesistente o dai lati delle unghie. Anche le cicatrici recenti, come abbiam visto per propria esperienza, possono dare origine ad un focolaio di assorbimento del virus cadaverico.

Quando parliamo di virus cadaverico, sappiamo benissimo d' indicare con questo nome un agente di cui si conosce tanto, quanto niente, e noto propriamente parlando solo per i suoi effetti. L'opinione generalmente accettata che si tratti di prodotti di scomposizione, che si sviluppano in generale dalle metamorfosi della sostanza animale nel cadavere, non è certo attaccabile, però non si possono ritenere punto note le condizioni nelle quali questo agente si forma. Non è d' altronde impossibile che sotto la rubrica d' infezione per virus cadaverico si comprendano diverse specie di malattie consecutive alle ferite che si riportano in un' autopsia, così come ritiensi specialmente dai chirurgi inglesi e presso di noi dal Roser, però è impossibile, col materiale finora esistente nella letteratura, dividere con esattezza le diverse categorie finora indicate, secondo la loro sindrome fenomenica, ovvero convincersi che il virus cadaverico propriamente detto, non provenga dai liquidi cadaverici in generale, ma da quelli di determinati cadaveri, d' individui cioè che soffrirono speciali malattie che determinano anche durante la vita dissoluzione del sangue, e quindi anche dal siero che imbeve i tessuti animali. Secondo l' Erichsen bisogna distinguere l' inoculazione del virus specifico proprio di queste malattie dalla irritazione straordinaria di una puntura in seguito di speciale irritabilità del ferito, e dalla inoculazione con materiale di putrefazione. Nei casi della prima specie i sintomi locali massime i flogistici non saranno più intensi di quelli che si verificano per ferite da schegge di legno negli individui molto irritabili, associati a gonfiore, eritema e linfangioite. L'intossicazione per assorbimento di sostanze in putrefazione, dopo ferite durante l' autopsia, determinerebbe, secondo lo Shaw, Erichsen ed altri, anche leggiera infezione, ed in Inghilterra ciò sarebbe estremamente raro, perchè le autopsie vi si fanno in un tempo in cui la putrefazione non è per anco incominciata. Però proprio in queste autopsie sarebbero cagionati i più gravi casi di infezione in esame. L'esperienza insegna però che le ferite nelle autopsie di cadaveri di individui morti per piemia o febbre puerperale ovvero resipola sono più pericolose di quelle nelle autopsie di altri cadaveri, e che un gran numero di gravi infezioni cadaveriche si verificano per autopsie di donne morte con febbre puerperale; questi casi però sono relativamente scarsissimi, e più scarsi ancora sono quelli per piemia propriamente detta. Dei quarantuno casi gravi raccolti dal Roser in Inghilterra, solamente sette furono per autopsie di donne morte con febbre puerperale, nessuno per autopsia di cadaveri d' individui morti di vera piemia. Quanto del resto sia variabile la sintomatologia, anche nella infezione proveniente da cadavere piemico, lo mostra il noto caso dell' Erichsen, in cui di sei studenti che fecero autopsia di uno di questi cadaveri, due ebbero a soffrire flemmone diffuso fino alla cavità ascellare, uno soffrì una specie di delirio maniaco, il quarto febbre tifoide, il quinto ed il sesto manifestarono lievi fenomeni morbosi. Se questo caso dimostra che da cadaveri realmente piemici possono derivare anche lievi infezioni, un fatto d'altro lato anche certo è quello dello insorgere di gravi infezioni per ferite durante autopsie di cadaveri in cui non si dimostrò nè la piemia, nè in generale dissoluzione del sangue. Se il virus cadaverico è un veleno specifico, per svilupparsi non è necessaria una predisposizione organica a determinate malattie, nè produce forme morbose nettamente limitate in un determinato modo, come fanno il vaiuolo, l' antrace, il farcino e la difterite, ma l' infiammazione colle sue conseguenze più o meno gravi simile a quella che possono determinare i più svariati prodotti della

putrefazione. Nessuna differenza esiste tra la linfangioite e la linfadenite in conseguenza di ferite nelle autopsie di cadaveri piemici o no, e quelle che si osservano dopo ferite lacere da sequestri imbevuti di pus per ferite nelle operazioni in parti icorose; nessuna differenza tra la pustula ed il furuncolo prodotti da virus cadaverico e quelle cui vanno soggetti i veterinarii e gli ostetrici dopo operazioni ostetriche di lunga durata massime con feti morti in putrefazione. Da ciò del resto non è permesso conchiudere nè ad identità nè a diversità degli agenti virulenti: sieno essi sostanze di azione chimica, ovvero fermenti organizzati o no (già sulla natura del virus cadaverico siamo completamente all' oscuro); giacchè noi sappiamo che virus di composizione assai diversa determinano fenomeni identici nell'organismo, e fermenti molto diversi possono cagionare scomposizioni simili. La sindrome dei fenomeni tossici accenna d'altronde piuttosto a fermenti che a sostanze basiche, di cui parecchie rinvenute dopo la scoverta della sepsina. Ciò deve bastare per ora che le nostre cognizioni si trovano ancora nell' infanzia a questo riguardo, come per i processi putridi analoghi, infanzia dalla quale malauguratamente non usciremo così presto, giacchè la via dello esperimento riguardo al virus cadaverico non può esser battuta.

Ammettendo la teoria di un fermento si possono del resto spiegare anche bene i casi cronici descritti dal BILLROTH accompagnati a ripetute recidive, i quali possono anche molto tardi determinare pericolo di vita. D'ordinario i fenomeni generali, massime la febbre stanno in rapporto diretto con l'infiammazione locale, ed appena questa diminuisce, anche quella decresce. Per lo più anche allo insorgere della suppurazione si osserva diminuzione dei sintomi febbrili, i quali si iniziano d'ordinario dopo 10 ore fino a 12, molte volte con intenso brivido. In alcuni casi la febbre è molto più violenta di ciò che corrisponde al carattere delle ferite avvelenate, anzi si sono descritti casi in cui si osservarono solo fenomeni generali, che si debbono forse riguardare come conseguenza della irritazione flogistica lontana. Nel maggior numero dei casi la linfangioite si estende solo fino al cavo ascellare per determinarvi suppurazione delle glandole linfatiche o anche flemmoni diffusi. In altri si verifica pulmonite ed essudato pleurico con ascessi metastatici come in una regolare piemia. Anche quando si verificano sintomi gravi e ripetuti brividi può succedere la guarigione. Molti casi hanno un corso rapidamente letale. Nei casi gravi che terminano con la guarigione, la convalescenza può protrarsi anche per settimane, perchè massime i turgori glandolari non scompaiono che tardi ed impediscono al braccio infermo di muoversi. In altri casi, e sono quelli fatti rilevare dal BILLROTH, quando il braccio si strapazza molto, le glandole si gonfiano di nuovo istantaneamente con dolore, il gonfiore diminuisce col riposo dell' arto, ma presto insorge di nuovo, ed in ultimo succede suppurazione di una glandola alla quale può anche associarsi alterazione della cavità toracica. Il BILLROTH spiega questi casi per incapsulamento del virus nelle glandole linfatiche, e per diffusione di esso nelle parti più vicine e nella massa del sangue, mediante l'aumentata attività circolatoria. Con questa teoria è di accordo un'osservazione dell'ODENIUS, in cui durante il corso di un flemmone consecutivo ad autopsia insorgevano costantemente accessi di brivido ad ogni contrazione dei muscoli dell'antibraccio.

Fatto caratteristico della intossicazione cadaverica è la localizzazione preferibilmente nel sistema linfatico, che il ROSER spiega per la superficialità della massima parte delle ferite nelle autopsie: la flebite che di rado si osserva pare determinata dalla infezione generale.

Al virus cadaverico si debbono probabilmente attribuire alcuni casi di intossicazione per punture di mosche, ma non è possibile decidere in ogni

caso se si tratti di assorbimento di virus cadaverico o di contagio di pustola maligna. Il fatto stesso che per sole punture (secondo il BILLROTH anche di zanzare) possono inocularsi germi morbigeni capaci di determinare intensa infiammazione locale, linfangioite e febbre settica, non è da porre in dubbio, sebbene in certi casi sia difficile provare che così sieno andate le cose. Il BASEDOW identificò il virus della pustola maligna, col virus cadaverico, ma la circostanza che l'intossicazione cadaverica cagionata da pustola maligna sia un caso eccezionale, deve ritenersi contraria ad una tale ipotesi.

Riguardo alla cura della ferita per autopsia essa è in generale simile a quella delle ferite avvelenate. Quando il settore si è ferito in una autopsia o in una preparazione anatomica, ovvero avverte nelle mani e nelle dita forte bruciore circoscritto, deve astenersi dal maneggiare ulteriormente cadaveri, e lavare continuamente la ferita con acqua. D'ordinario quando la ferita vien coverta dal semplice sparadrappo inglese non ha ulteriori conseguenze. Quando insorge notevole dolore nella ferita e forte arrossimento nei contorni, oltre all'applicazione dell'acqua fredda o di saturno, è necessario causticare la ferita. Come caustico si raccomanda l'acido acetico concentrato, il quale, secondo il BILLROTH, penetra meglio di tutti, senza impedire l'uscita del virus dalla ferita per formazione troppo rapida della escara. Naturalmente si possono usare anche altri caustici, cioè potassa caustica, cloruro di zinco, acido nitrico fumante, nitrato di argento; ma usando quest'ultimo bisogna badare che sotto l'escara si forma di nuovo pus, e quindi è necessario ripetere la causticazione finchè l'escara si distacca senza suppurazione. Procedendo a questo modo nelle sue cure in seguito di operazioni per lavori sopra cadaveri piemici il BILLROTH non ha veduto mai insorgere grave infezione, malgrado abbastanza spesso ci fossero ferite, e ne attribuisce la comparsa specialmente al non aver lavata accuratamente la ferita. Per diverse ragioni si è proposta la causticazione immediata di tutte le ferite per autopsia, ed il RICHET raccomanda anzi il ferro rovente in forma di ago reso incandescente. Lo CHOUVET e BILLROTH si astengono in generale di usare caustici, i quali non solo possono determinare intensa infiammazione e linfangioite negli individui irritabili anche senza assorbimento di virus cadaverico, ma anche perchè con essi molte volte il virus non viene completamente distrutto, ma resta in parte o tutto, e quindi in tal guisa si può anche favorire l'assorbimento.

Non vi è alcun dubbio che le lavande disinfettanti introdotte in questi ultimi tempi nelle sale di autopsia, p. es. con soluzione di permanganato di potassio, non riescano punto a scongiurare sempre l'infezione cadaverica. Senza fare opposizione al loro uso, noi potremmo però accennare alla necessità di prolungare di molto le lavande, secondo l'opinione anche del BILLROTH, il quale fa agire il getto d'acqua sulla ferita per lo spazio di 5—10 minuti.

La cura dei flemmoni, della linfangioite, della risipola e della setticemia ecc. prodotta da virus cadaverico non ha niente di specifico.

Dal punto di vista profilattico bisogna badare a non fare autopsie in generale, quando nelle dita o nelle mani esistano ferite o escoriazioni; e quando trovandosi in questa condizione, non sia possibile rifiutarsi a fare l'autopsia, si covriranno i punti lesi con fasciatura impermeabile ad ogni contatto coi liquidi cadaverici. Quando la pelle è molto delicata si raccomanda lavare le mani con olio prima di eseguir l'autopsia.

Per evitare le recidive pare necessario il riposo assoluto del braccio corrispondente fino a che il virus sia completamente distrutto.

Letteratura: Husemann, Toxikologie, pag. 338. — Pitha-Billroth, Handbuch der Chirurgie I Abth.. 2 H., pag. 81. — Roser, Archiv der Heilk. 1866, H. 3. — Chouvet, *De la piqûre anatomique.* Paris 1865. — Pernot, *Accidents produits par*

les piqûres anatomiques. Paris 1868. — Paget, Lancet. 1871, June. 3. 10. — Odenius, Nord. med. Ark. 1874, VI, N. 7. — Leo-Wolf, *De morbo, qui laesiones in cadaveribus dissecandis haud raro sequi solet.* Heidelbergae. 1832.

Raffaele.

TH. HUSEMANN.

Cadaveri (Rigidità dei), v. Morte apparente.

Cadaveri (Sepoltura dei), v. Sepoltura.

Cadeac, Piccola località negli alti Pirenei, a due chilom. dalla cittadella di Arreau, con molte acque solforose fredde. In quella che si usa per bere si trovano 0,28 S su 10,000, iodo e bromo in quantità ponderabile. Due stabilimenti balneari.

B. M. L.

Cadmio (Preparati di). Non abbiamo che pochi esperimenti sull'azione fisiologica e tossica dei preparati di cadmio nell'uomo. Ad eccezione del solfuro di cadmio tutte le combinazioni del cadmio solubili nell'acqua e negli acidi allungati spiegano azione tossica. Quest'azione aumenta con la solubilità e con l'assorbibilità che ne dipende. Secondo un esperimento del BURDACH, 6 cgrm. di solfato di cadmio nel corso di un'ora produssero salivazione, colica, diarrea frequente accompagnata a tenesmi dolorosi, dopo 4 ore vomiti e vivi dolori nella regione dello stomaco e dell'ombelico, i quali fenomeni scomparvero di nuovo dopo breve tempo. Il bromuro di cadmio nella dose di 0,5 grm. produsse in due donne un forte sapore stittico, intenso bruciore nello stomaco, vomito frequente ed azione purgativa per 5 ore, grande debolezza e polso quasi impalpabile, finalmente un sonno profondo (WEEHLER). Un avvelenamento prodotto dallo spargimento di una polvere per pulitura, risultante di carbonato di cadmio, si appalesò secondo il SOVET con vomito, diarrea, colica, debolezza, vertigine, affanno e convulsione. W. MARMÉ in seguito a' suoi esperimenti sugli animali raccomanda come antidoto i carbonati alcalini insieme alla soluzione albuminosa. Le iniezioni di grandi quantità di soluzione di soda riuscirono in questi esperimenti ad abolire gli effetti venefici dei sali di cadmio introdotti.

Come risulta dagli esperimenti del MARMÉ, tosto dopo le dosi tossiche negli animali si avvera vomito e diarrea, vertigini, spasmi, rallentamento della circolazione e del respiro, finalmente arresto del cuore e propriamente anche prima della cessazione del respiro e dei movimenti peristaltici. Nello stesso tempo si avverano anche i fenomeni di un'affezione infiammatoria dello stomaco e del canale intestinale con erosioni ed emorragie, le quali non mancano neanche quando le dosi venefiche, ma non immediatamente mortali, sono iniettate sotto la cute o nelle vene. In quest'ultimo caso muoiono i cani fin dopo dosi di 30 milligr. soltanto, i gatti con la metà. Nei conigli la dose letale ascende a circa 0,30 per ogni chilogr. del peso del corpo. Continuando la introduzione delle piccole dosi possono aversi, come con l'uso degli altri metalli, i disturbi gastro-enterici, la degenerazione adiposa del fegato e del cuore, e la infiammazione diffusa dei reni con dimagramento progressivo. Il cadmio assorbito è stato dimostrato in diversi tessuti, nel sangue, nel cuore, nel fegato e nei reni. La eliminazione comincia tosto dopo la introduzione ed avviene principalmente pei reni e per gl'intestini.

Il cadmio s'incontra per lo più in natura in compagnia dello zinco. Il cadmio facilmente riducibile si deposita coi primi vapori di zinco nel recipiente sotto forma di ossido bruno di cadmio. Mediante la distillazione frazionata e ripetuta il metallo si ottiene allo stato puro. Per la preparazione del solfato di cadmio si scioglie il cadmio nell'acido nitrico, da questo per mezzo del carbonato di sodio si precipita il carbonato di cadmio, e quest'ultimo si scioglie nell'acido solforico. Esso forma grossi cristalli incolori, efflorescenti all'aria, facilmente solubili nell'acqua, insolubili nell'alcool. Sciogliendo il carbonato nell'acido idroiodico ed evaporando, si ottiene il joduro di cadmio in forma di cristalli bianchi di splendore madreperlaceo, solubili nell'acqua e nell'alcool.

Terapeuticamente non si è adoperato finora che il solfato di cadmio, *cadmium sulfuricum* ed il joduro di cadmio, *cadmium jodatum*. Il solfato di cadmio ritenuto come 10 volte più attivo in paragone del solfato di zinco, venne adoperato internamente dal GRIMAUD a mo' di esperimento nella sifilide e nei reumatismi cronici alla dose di $^1/_2$—1 cgrm. qualche volta al giorno in pillole o soluzione, ma del resto non si adopera che esternamente in soluzioni al $^1/_2$—1 $^0/_0$ per collirii nelle infiammazioni catarrali degli occhi, nelle macchie ed intorbidamenti della cornea (GRAEFE sen., HIMLY, ROSENBAUM ed altri), per iniezioni (1 : 50—100) nell' otorrea (LINKE) e nelle blennorree uretrali (SIGMUND), come pure per pomate oftalmiche (0,1—05 : 15,0 grasso). Il joduro di cadmio venne raccomandato dal GARROD in forma di pomata (1 : 8 sugna) contro le tumefazioni glandolari di origine scrofolosa e contro le affezioni croniche della cute e delle articolazioni. Alla dose di 0,15—0,3, spiega negli adulti azione emetica. Il cadmio metallico è adoperato dai dentisti per impiombare i denti. Il solfuro di cadmio *(cadmium sulfuratum)* si usa come colore dei pittori *(jaune brillant)* e benanche per colorire i saponi cosmetici.

Letteratura: Rosenbaum, Wirkung d. Cadmium in Thierkörper u. arzneiliche Anwendung. Braunschweig 1820. — Schubarth, Hufeland's Journ. 1822.—Carrod, Bullet. de Thérapeut. LIV, Fevr. 1858; Schmidt's Jahrb. XCIX, 1858—Sovet, Press. Médic., IX, 1858. — R. Hagen, Die seit 1830 in die Therapie eingeführten Arzneimittel. Leipzig. 1861.—Marmé, Zeitschr. f. rat. Medicin. I, 29, 1867.—Wheeler, Boston med. and surg. Journ. XCV, October 1876.—Eulenberg, Handb. d. Gewerbshygiene, p. 697; Handb. d. öffentl. Gesundheitswesens. Berlin 1882.

Del Re. BERNATZIK.

Caffè e suoi surrogati (dal punto di vista igienico). Il caffè, bevanda che si annovera tra i più diffusi alimenti nervosi contenenti alcaloidi, vien preparato dai grani di caffè torrefatti e sottilmente macinati, sia in forma d' infusione acquosa sia di decozione di breve durata (in Oriente). I grani di caffè del commercio sono i semi dell' albero di caffè, *Coffea arabica* L. (Rubiacee) disseccati, liberati dal pericarpio esterno ed in parte anche dal perispermio interno. La patria dell'albero di caffè è il sud dell' Abissinia, dove cresce allo stato selvaggio sulle alture di 1600 fino a 2250 m., ed ha dei tronchi lunghi 9—10 m.; di là fu ben presto trapiantato in Arabia, presentemente è coltivato su quasi tutta la zona tropicale della terra, come arboscello alto solo 2—2,5 m. Il suo frutto è una bacca, simile alla ciliegia, pienamente matura di color violetto, biloculare, ogni loggia alberga un seme. Questo sgusciato dalla carne del frutto e dall'involucro del seme, e alla fine disseccato al sole o in speciali stufe, viene in commercio come grano di caffè di diverse qualità.

Per giudicare la qualità delle specie di caffè si adopera in commercio l' esame gravimetrico, cioè si prende come base la determinazione del peso di un decilitro. Il peso di un decilitro di moca ascende a 500 gr., $^1/_{10}$ L. di Zanzibar pesa 606 gr., $^1/_{10}$ L. di Giava 455 gr. Ora l'esperienza insegna che quanto minore è il peso di un decilitro tanto più aromatico e gustoso è il caffè. Una lunga conservazione migliora anche la qualità del caffè.

Il grano di caffè non torrefatto presenta la seguente composizione media percentuale: acqua 12 $^0/_0$, zucchero e gomma 15,5 $^0/_0$, caffeina 0,75 $^0/_0$, sostanza proteica 13 $^0/_0$, acido tannico speciale colorante il ferro in verde 5 $^0/_0$, olio volatile e grasso 13 $^0/_0$, lignina 34 $^0/_0$, ceneri 6,75 $^0/_0$. Di tutti questi componenti è alla caffeina che il caffè deve la sua importanza come alimento nervoso, è a questa che si deve principalmente l'azione del caffè di scemare il senso di stanchezza, e la sua influenza benefica sul benessere generale.

Però del pari che pel tabacco e pel the, anche pel caffè troviamo che il valore della specie non dipende dalla quantità dell' alcaloide che vi è contenuta. Le migliori specie di tabacco contengono la minor quantità di nicotina, come le migliori specie di caffè del commercio contengono la minor quantità di caffeina. Così p. es. il moca contiene solo 0,64 $^0/_0$ di caffeina, mentre il Giamaica 1,43 $^0/_0$ e il Ceilan 1,53 $^0/_0$. Da ciò si ha il dritto di conchiudere che per l' azione del caffè come alimento nervoso oltre la caffeina bisogna prendere in considerazione anche altri componenti dello stesso. Infatti il prodotto empireumatico che nel torrefare il grano di caffè si sviluppa dall'olio di questo, malgrado la quantità minima che si rende libera (50,000 gr. di grano di caffè, non svilupperebbero che 1 gr. di questa sostanza empireumatica), costituisce la misura della qualità del caffè, di cui il valore e il prezzo aumentano colla quantità di sostanza empireumatica da esso sviluppata. Sotto questo punto di vista il moca dell' Arabia occidentale, di cui i grani sono i più piccoli e i più meschini, rappresenta la migliore qualità di caffè. Acciocchè di questo prodotto volatile e della caffeina parimenti volatile si conservi il più possibile, non bisogna eseguire la torrefazione dei grani di caffè in un recipiente aperto, ma in un tamburo di ferro chiuso con coverchio; la torrefazione è completa quando i grani son diventati di color bruno oscuro e trasudano fortemente; allora bisogna raffreddare rapidamente il contenuto del tamburo vuotandolo in sottile strato su una lamina fredda.

Un componente importante del caffè è anche l' acido caffè-tannico che si trova in esso come sale doppio combinato alla caffeina e al potassio. Esso è solubile in acqua, e (in soluzione alcalina) assorbendo ossigeno passa nell' acido viridinico, che dà il colore verde, o verde azzurro a certe specie di caffè; anche l' acido caffeico, che si produce insieme allo zucchero colla ebollizione dell' acido caffè-tannico mercè il liscivio di potassa, deve trovarsi nel grano di caffè combinato alla calce.

Per preparare il caffè i grani vengono prima torrefatti. Ciò accade a 200—250° C. e in essa i grani subiscono rilevanti alterazioni qualitative e quantitative nella loro composizione chimica. Essi subiscono una perdita di peso del 15—30 $^0/_0$ secondo l' HANAUSEK, pel caffè torrefatto al color bruno oscuro 28—30 $^0/_0$, ma guadagnano in volume; la quantità di acqua scende a 1,8 $^0/_0$, lo zucchero passa in caramello ed è eliminato, gli strati cellulari pieni di albumina e grasso scoppiano, il grasso subisce una grande decomposizione. Pare che colla torrefazione la caffeina non subisca alcuna alterazione, e secondo le ricerche del KÖNIG anche la sua quantità diventa poco minore. Mercè la torrefazione si formano anche sostanze dotate di un aroma speciale, che son solubili in acqua e volatili con vapori acquosi. Il KÖNIG trovò 0,117 $^0/_0$ di queste sostanze aromatiche di caffè, di cui come è noto 1 goccia basta a dare il profumo del caffè in grandi locali, e di cui abbiamo già sopra fatto rilevare il significato quanto alla qualità del caffè. Questo aroma volatile è sovente anche indicato come l'olio volatile del caffè torrefatto, ma deve distinguersi dall' olio grasso che si trova nel caffè al 10—13 $^0/_0$, e non fornisce a questo alcun aroma, anzi quando irrancidisce dà al caffè un odore ed un sapore sgradevole. — Quali componenti del caffè forniscano l'olio volatile finora non è ancora noto. Secondo il KÖNIG la maggiore quantità e il più aggradevole aroma si ha col torrefare fino a circa 200° C., quando i semi appaiono bruno chiaro. Con torrefazione più intensa si hanno ulteriori trasformazioni dei grani. La quantità delle sostanze solubili in acqua diminuisce colla torrefazione.

Quanto alla qualità igienica del caffè sono interessanti solo quelle sostanze del caffè torrefatto, che si sciolgono con qualsiasi ulteriore modo di

preparazione, mercè estrazione con acqua fredda (1 p. di caffè con 10—15 p. di acqua), o mercè breve ebollizione. Nell'infusione si sciolgono circa 21,5—37,0% del peso del caffè torrefatto, ed in una porzione di caffè per la quale in media si adoperano 15 grm. di grani di caffè, si utilizzano circa 3,82 grm. di sostanze solubili nell'acqua, nelle quali son contenuti 0,26 grm. di caffeina, 0,78 di olio, 2,17 grm. di sostanze estrattive inazotate, e 0,61 grm. di ceneri con 0,36 grm. di potassio.

Poichè ora nell'estrazione del caffè torrefatto si sciolgono solo tracce di albuminati, mentre la tenue copia di sostanza azotata che si residua può riferirsi alla sola caffeina, il Liebig per fare sciogliere anche la proteina del caffè e quindi elevare il suo valore nutritivo, raccomandò che si aggiungesse all'acqua colla quale si fa il caffè 1 per mille di bicarbonato di soda (una grossa punta di coltello in 1 litro). La pratica però, forse anche perchè una infusione così preparata non aveva un bel colore limpido, non ha seguito questo consiglio, e le parti nutritive del caffè — la posatura — nelle migliori famiglie servono a riempire le sputacchiere od a concimare i vasi da fiori. Recentemente questo residuo vien venduto dai grandi caffè, per essere adoperato insieme ad altri surrogati del caffè. Solo l'orientale gusta in parte anche questo deposito, poichè egli non filtra il caffè, ma lo fa depositare nella stessa tazza. D'altra parte certi stabilimenti curativi, le cui acque sorgive son ricche di bicarbonato sodico — come Carlsbad, Vichy — hanno la rinomanza di un buon caffè nero. È anche noto che, come per il the, anche il caffè viene estratto meglio dall'acqua molle, che dalla dura, calcarea. Poichè del resto il caffè si adopera solo come alimento di lusso, non vale la pena di estrarne delle sostanze alimentari. Se ciò si volesse tentare di ottenere con la prolungata ebollizione del caffè, si disperderebbe l'aroma volatile. È perciò che il Pavy, per utilizzare con maggiore economia il caffè, consiglia di bollire con acqua fredda la posatura di caffè già servita per una infusione, e poi infondere nella decozione calda una porzione fresca di caffè; in tal modo si potrebbero ottenere le sostanze nutritive del caffè senza soffrire perdita di aroma.

L'uso del caffè è diffusissimo ed il suo consumo cresce sempre più. Secondo il v. Neumann Spallart la quantità di caffè prodotta nell'anno di raccolta 1879/80 si calcola a 5,5 milioni di quintali metr., di cui circa 60 per cento vengono in Europa, il resto è adoperato in America e nelle altre parti della terra. Negli ultimi 50 anni il consumo in Francia è cresciuto del sestuplo, in Austria-Ungheria del quintuplo, in Germania del doppio. Il maggiore consumo ha luogo nei Paesi Bassi con 7,14 chilgr. per individuo ogni anno, il minimo in Russia con 0,10 chilgr. per individuo ogni anno. Negli altri stati d'Europa il consumo annuo di caffè per ogni individuo ascende in Belgio a 4,24, Norvegia 3,45, Svizzera 3,01, Danimarca 2,45, impero germanico 2,38, Svezia 2,36, Francia 1,43, Austria-Ungheria 0,84, Italia 0,47, Gran Brettagna 0,45.

Preso in quantità moderata il caffè esercita sull'organismo un'azione vivificante, che dà un senso di ristoro, e a cui non segue uno stato di depressione. Sotto questo rispetto è notevole che nella maggior parte delle armate in luogo di alcool si fornisce come alimento di lusso il caffè e il the, per elevare il potere di resistenza delle truppe contro gli strapazzi. È difficile poter dimostrare se l'azione eccitante del caffè, che si rivela anche coll'aumento dell'azione cardiaca, sia maggiore di quella dell'infusione di the, come spesso è stato asserito. Si fa sovente l'esperienza che quelli che sono abituati a prendere il the, se bevono una volta il caffè, sono da questo molto più fortemente eccitati; però anche parecchi che fanno ogni giorno la siesta

dopo il caffè, se prendono una volta una tazza di the (senza rum) passano una notte insonne. — Poichè il caffè è in grado di diminuire non solo la sensazione di stanchezza, ma anche quella della fame, si incominciò ad opinare che col suo uso si potrebbe diminuire anche il consumo degli albuminati nel corpo, segnatamente BOEKER e JUL. LEHMANN avrebbero osservata nell'uomo una diminuzione dell'urea segregata, come conseguenza dell'uso del caffè, ma le esatte ricerche del VOIT dimostrarono che con l'uso del caffè non ha luogo alcuna alterazione nel consumo degli albuminati. “ Molteplici alterazioni del sistema nervoso, che scuotono essenzialmente le nostre disposizioni psichiche e tutto il nostro essere, possono decorrere senza lasciare alcuna traccia evidente nello scambio della materia „. Neanche è ancor chiara l'influenza del caffè sulla digestione gastrica, però è certo che il suo uso dopo il pasto fa bentosto scomparire il senso di pienezza dello stomaco, senso che accompagna la sazietà. Preso smodatamente il caffè eleva l'eccitabilità degli organi della percezione e provoca inoltre tremore delle mani, cardiopalmo.

La polizia di sanità nell'esaminare i grani del caffè deve dimostrarne le possibili falsificazioni, adulterazioni, e la colorazione artificiale.

I grani di caffè vengono mescolati con grani artificiali, che vengon fabbricati o con pasta di farina, ed anche con massa di cicoria, o con argilla plastica che ha un colore grigio verdastro o giallo. Se si pongono questi grani di caffè artificiali in un piatto con acqua calda, o si disgregano in pezzi (argilla), o si rigonfiano (pane), o si sfacelano interamente (masse di cicoria). I grani veri rimangono duri e tenaci, e non assorbono neanche acqua. Anche il saggio seguente può agevolmente eseguirsi: si scaldino i grani al fuoco fino a temperatura di combustione; i grani veri bruciano al fuoco con fiamma e residuano una cenere leggiera, bianchiccia, i grani di argilla non bruciano e conservano la loro forma e il loro colore, mentre i grani di farina e di cicoria si carbonizzano e si rigonfiano sviluppando una sostanza di cattivo odore, empireumatica. I buoni grani di caffè debbono essere duri e pesanti, ed affondare lentamente nell'acqua, i grani neri, e quelli che galleggiano sull'acqua son da rigettarsi.

I grani di caffè vengono coloriti, sia per mentire al compratore delle specie di colore determinato, sia per collocare il caffè avariato che ha perduto di colore. A tal'uopo il caffè crudo vien rotolato in barili contenenti palle di piombo, agitato con un po' di polvere di carbone, o colorito in verde con azzurro di Berlino e curcuma. Anche il vitriolo di rame e il cromato di piombo vengono adoperati a tale scopo.

I grani avariati, danneggiati dall'acqua marina, si attaccano l'un l'altro e tramandano un odore sgradito; se si agitano con acqua fredda acquistano un sapore salato, e trattati con nitrato d'argento presentano una copiosa precipitazione di cloruri.

È facile dimostrare la colorazione dei grani. Tutti i grani di caffè colorati artificialmente abbandonano all'acqua nella quale si immergono il loro colore. Per meglio determinare la materia colorante si agitano parecchi grani nel cloroformio, se questo si colora in azzurro vi è l'indaco, se si colora in verde, probabilmente vi è la curcuma. Poi si aggiunge acido nitrico e si riscalda. Se il liquido si scolora, vi è soltanto indaco, se invece si forma nel tempo stesso un precipitato giallo, vi è anche curcuma. Dannosa è soltanto la presenza di piombo e rame, che si può facilmente scoprire.

Molto più dei grani crudi, soggiacciono i torrefatti, in ispecie finamente polverati, a tutte le possibili falsificazioni, e in niuna famiglia ben regolata si dovrebbe acquistare del caffè torrefatto e macinato se non si vuole esporsi al pericolo di ricevere merce adulterata. Il passaggio dal caffè macinato del

commercio ai surrogati propriamente detti è abbastanza rapido. Il caffè torrefatto viene adulterato coll'aggiunta di radici di cicoria torrefatte, di farina arrostita di cereali e legumi, di semi di eliotropio, di barbabietole; quanto alle sostanze minerali, vi si aggiunge il rosso di Venezia, colore ocraceo. In Inghilterra non è rara l'aggiunta del fegato animale torrefatto e polverizzato ai così detti " surrogati del caffè ", presso di noi il caffè macinato vien mescolato con posatura di caffè già estratta, che può ottenersi per modico prezzo dai grandi caffè e dagli Hôtels. Le ghiande arrossite non vengono aggiunte al caffè macinato, perchè si riconoscerebbero agevolmente pel tannino che contengono. Per determinare subito se il caffè macinato contiene o no falsificazioni siffatte, se ne getta un saggio in un bicchier d'acqua; il caffè puro sornuota per lungo tempo, assorbe molto lentamente l'acqua e poi affonda colorando l'acqua in giallo vinoso, mentre tutte le altre sostanze, massime la cicoria, affondano più rapidamente e colorano l'acqua in nero; inoltre il caffè macinato e un po' inumidito non può foggiarsi a pallottola nelle mani, mentre la polvere dei surrogati può facilmente foggiarsi a pallottole; anche il microscopio può vantaggiosamente utilizzarsi per dimostrare i surrogati. Se pure il mescolare i grani di caffè coi surriferiti ingredienti non riesce nocivo alla salute, peggiora però sempre il potere dietetico della merce che perde quindi di valore.

Gli elementi strutturali dei grani di caffè presentano proprietà caratteristiche, che rendono possibile di riconoscere la polvere di caffè nelle mescolanze. Nella fenditura esistente sulla superficie piana del grano di caffè penetra sempre un residuo della membrana seminale interna, che resta aderente ad esso anche dopo il disseccamento e la torrefazione. Questa sottile membrana consiste di cellule parenchimali vuote di contenuto e disfatte, tra le quali si trovano delle caratteristiche cellule lapidee, allungate, fibroidee, contraddistinte fessure punteggiate, poste obliquamente all'asse longitudinale delle cellule. La lunghezza di queste cellule lapidee ascende a 0,2—0,45 mm., la larghezza a 0,02—0,03 mm., l'ampiezza del lume varia e può divenire finanche lineare; nel liscivio di potassa si colorano in un bel giallo. Inoltre le cellule del corpo albuminoso della serie più esterna sono quadrate alla sezione trasversale, quelle più interne sono poliedriche e le loro pareti scolorate mostrano nell'acqua dei caratteristici ispessimenti nodosi. Il contenuto cellulare è in parte solubile nell'acqua, e si residuano delle goccioline oleose ed una sostanza finamente granulosa.

È rilevante la preferenza di una gran parte del popolo per la radice di cicoria torrefatta come surrogato del vero caffè. Di un potere nutritivo di tal bevanda non può parlarsi; è possibile che lo stomaco si abitui alla parte amaro-aromatica dell'infusione, e che essa negli adulti contribuisca a far digerire il latte; nelle botteghe da caffè d'infimo ordine all'infuso di cicoria si mescola un bicchierino di acquavite, serve quindi come veicolo dell'alcool. Ad ogni modo vediamo in questo caso che una parte della popolazione si è abituata a considerare come alimento nervoso un surrogato che non ha di comune col caffè se non il colore e il sapore amaro. Originariamente la cicoria si adoperò per dare artificialmente l'apparenza della forza al caffè che, massime durante le guerre continentali Napoleoniche, era molto caro, ma il gusto a poco a poco si abituò talmente ad essa, che per molti divenne un bisogno; meraviglioso esempio, come giustamente osserva J. F. W. Johnston, " del come mercè una falsificazione a poco a poco si possa creare un gusto depravato, al quale questa falsificazione diventa un bisogno ".

I più preferiti surrogati del caffè sono la cicoria torrefatta ed il caffè di ghiande.

La radice torrefatta e macinata della *Cichorium intybus* viene in commercio come polvere umida o in forma di tavolette. L'uso smodato dell'infuso da essa tratto non può assolutamente considerarsi come innocuo, poichè

la radice contiene un succo latteo amaro, che può provocare afflusso di sangue al capo ed anche tremore. Inoltre vengono anche mescolate alla cicoria delle molteplici sostanze, talvolta molto disgustose, e finanche nocive alla salute; oltre alla farina arrostita di frumento, di barbabietole, di rape, di ghiande, si è trovata la cicoria mescolata a grasso, melassa bruna, e finanche sangue, per farla restare umida, e vi si è scoverto anche argilla, mattoni, ocra rossa e torba. La maggior parte delle accennate sostanze vengono dimostrate coll'esame microscopico, ma una prova della purezza della cicoria è fornita anche dalla determinazione delle ceneri del preparato; la cicoria pura non deve lasciare mai più di 7 e meno di 5 % di ceneri; se è meno fa supporre la mescolanza della farina, se più quella di sostanze minerali.

Molto diffuso massime nella Germania del Sud è il caffè di fichi, e dal Tirolo ne viene esportato in grande copia. Esso deve risultare solo di fichi torrefatti, e, ben preparato, rappresenta una massa bruna con molti granelli bianchi. Un colore troppo oscuro del prodotto accenna a torrefazione troppo intensa dei fichi, per cui la massa acquista anche un sapore amaro ripugnante. Anche questo surrogato è soggetto a mescolanze che lo deprezziano, spesso sotto questo nome si celano finanche dei composti del tutto estranei — esiste in commercio un caffè di fichi, che è mescolato con polvere di caffè, e contiene anche carrube e frutta guaste.

Non si può nulla obbiettare all'uso dell'infuso di cereali, legumi e ghiande arrostite come caffè dei bambini, da aggiungersi al latte.

Quanto ad altri surrogati più rari tra noi nominiamo i seguenti: Sacca-Caffè, consiste nei gusci dei grani di caffè che hanno un sapore spiacevole, aspro, Sintenis Moca-Caffè risulta di orzo e maté torrefatto (foglie di una specie d'*ilexs* dell'America del Sud). Il DIETZSCH trovò che una " essenza polveriforme di caffè olandese „ conteneva soltanto zucchero torrefatto e polverato. È noto il sapore intensamente amaro dello zucchero bruciato, laonde è data la possibilità di cotesta " spiritosa „ falsificazione.

Letteratura: v. Voit, Physiologie des allgemeinen Stoffwechsels in Hermann's Handbuch der Physiologie. Leipzig 1881. — J. König, Menschliche Nahrungs- und Genussmittel. Berlin 1882. — T. F. Hanausek, Die Nahrungs- und Genussmittel aus dem Pflanzenreiche. Kassel 1884. — Pavy, *A Treatise on food and dietetics*. London 1875.

Del Re. LOEBISCH.

Caffeidina v. Caffeina.

Caffeina. Sinonimi: Teina, Guaranina.

La caffeina fu ottenuta per la prima volta nel 1820 dal RUNGE, che diede appunto questo nome alla base organica, da lui ottenuta esaminando i principii costitutivi del caffè. Indipendentemente dal RUNGE, nell'anno dopo, i chimici francesi ROBIQUET, PELLETIER e CAVENTOU ottennero lo stesso corpo, ed il MULDER e JOBST più tardi accertarono, che la teina (ottenuta nel 1827 dall'OUDRY, dalle foglie di the) sia più identica alla caffeina. Nel 1840 l'ATTFIELD ottenne la caffeina dalle noci di guru o di cola *(cola acuminata)*, molto adoperate nel Sudan. Nel 1843 lo STENHOUSE dimostrò la caffeina nel the del Paraguay, cioè nelle foglie dell'*ilex paraguayensis* (che nella sua patria si chiama maté), e nel 1854 ricavò lo stesso alcaloide dal cosidetto the di caffè, cioè dalle foglie dell'albero del caffè. In fine, il MARTIUS rinvenne la caffeina nella pasta Guarana (che si ottiene dalla *paullinia sorbilis*).

Le piante che forniscono la caffeina non sono affini tra di loro. La *coffea arabica* è una rubiacea; la *thea chinensis, viridis, stricta* e la *thea Bohea* sono ternstromiacee; l'*ilex paraguayensis* appartiene alle aquifoliacee, la

paullinia sorbilis alle sapindacee, e la *cola acuminata* finalmente alle sterculiacee. Questa presenza di un solo e medesimo alcaloide in piante, appartenenti a famiglie tanto diverse fra di loro, è un fatto interessante e degno di nota.

Riguardo alla quantità di caffeina, viene anzitutto la pasta di guarana che ne contiene un poco più del 5 % (STENHOUSE e più tardi GREENE e FEEMSTER); indi seguono in linea discendente il the, nel quale l'alcaloide in parola è contenuto insieme all'acido quercitannico ed all'acido boeico (ROCHLEDER) nella proporzione all'incirca del più del 4 %; indi il the di caffè con circa 1,5 % di caffeina; il the di Paraguay con 0,5—1,15 % (HILDWEIN, 1,85 % BYASSON) ed in ultimo il caffè nonchè i semi del frutto dell'albero del caffè. Anche nella carne del frutto si è dimostrata la caffeina.

Facciamo qui seguire un prospetto in certo qual modo comparativo, riguardo alla quantità di caffeina contenuta nelle diverse specie di the e di caffè, come è stato rilevato dalle analisi del GREHAM, STENHOUSE, ROBIQUET, AUBERT ed altri chimici:

Il the contiene di caffeina:

Congo 2,00 % Haysan 2,4—2,56 % Gunpowder 3,5—4,1 %.

il caffè:

nativo del Ceylan	0,87 %	Cayenna .	0,20 %	Giava giallo .	0,474 %
Plantation	0,54—0,83 %	S. Domingo	0,17 %	„ „	0,709—0,894 % *)
Martinicca . .	0,36 %	Giava . .	0,25 %	Moca . . .	0,21 %
Alessandria . .	0,24 %			„ . . .	0,6 %

La caffeina chimicamente pura (la cui costituzione fu investigata per la prima volta dal WÖHLER e dal LIEBIG) si presenta all'occhio nudo in forma di aghi più o meno lunghi, bianchi, di uno splendore setaceo, oppure di cristalli piliformi. Quando il preparato è puro, essa ha un sapore discretamente amaro ed una reazione debolmente alcalina. È pochissimo solubile nell'acqua alla temperatura ordinaria (1:80), ma si scioglie meglio nell'acqua bollente (1:10). Nell'alcool al 90 % si scioglie nella proporzione di 1:35, nell'etere soltanto nel rapporto di 1:550. È facilmente assorbita dal cloroformio, e 5 parti di questo bastano per 1 parte di caffeina. La formola chimica della caffeina è diversa, a seconda che la si fa cristallizzare dall'alcool e dall'etere oppure dall'acqua. In quest'ultimo caso essa contiene l'acqua di cristallizzazione, la quale viene eliminata, facendola stare esposta, per lungo tempo, all'aria. La composizione quindi dell'alcaloide è $C_8H_{10}N_4O_2$ oppure $C_8H_{10}N_4O_2 + H_2O$. Esaminando attentamente la costituzione chimica della caffeina, la si può riguardare come una xantina trimetilica (xantina $= C_5H_4N_4O_2$; caffeina $= C_5H(CH_3)_3N_4O_2$, oppure come la teobromina — alcaloide dell'albero del cacao — nella quale un atomo di idrogeno è stato sostituito dal radicale metile (teobromina $= C_7H_8N_4O_2$; caffeina $= C_7H_8(CH_3)N_4O_2$); e quindi i termini trimetilxantina, metilteobromina e caffeina possono essere riguardati come identici. In questi ultimi tempi è riuscito ad E. FISCHER di far passare direttamente la xantina in teobromina, e questa poi in caffeina. E. SCHMIDT trovò inoltre che la caffeina naturale sia perfettamente identica a quella ottenuta metilizzando la teobromina.

Per le ricerche dello SCHMIDT si è inoltre dimostrato con certezza che i sali della caffeina si decompongano con estrema facilità. L'alcaloide forma sali con gli acidi inorganici solamente quando questi possono agire in forma concentrata. Ogni aggiunta di acqua, etere od alcool produce la decomposi-

---

*) Ottenuta dall'AUBERT col cloroformio.

zione immediata del sale di caffeina. I sali ad acidi organici sono anche meno stabili; il citrato di caffeina che si trova in commercio non è che caffeina pura. Riuscì veramente al LLOYD di ottenere il citrato di caffeina mischiando una soluzione alcoolica di acido citrico ed una soluzione di caffeina nel cloroformio, ma questo sale veniva decomposto da qualunque solvente, nel quale l'acido citrico si scioglieva meglio della caffeina. Per l'uso pratico del resto i sali di caffeina non hanno valore alcuno.

Facendo bollire la caffeina con acqua di barite in eccesso, essa si converte nella caffeidina ($C_7 H_{12} N_4 O$), che ha una forte reazione alcalina; e se si continua a far bollire con acqua di barite, in ultimo la caffeidina si decompone in metilglicocolla, metilammina, ammoniaca ed acido formico.

Per dimostrare la caffeina, si fa bollire un poco di questa con acido nitrico concentrato, e dopo che i cristalli di caffeina si sono completamente disciolti, alla massa disseccata a blando calore si aggiunge una goccia di ammoniaca. Si ottiene immediatamente un bel colore rosso porpora, perfettamente simile a quello che si ha con l'acido urico nella nota reazione della murexide. Il liscivio di potassa provoca un colore violetto; tuttavia bisogna ben guardarsi da un eccesso di questo reattivo, giacchè nel caso che ne fosse adoperato un eccesso, si verifica un completo scoloramento (STENHOUSE).

Facendo evaporare la caffeina con acqua di cloro fino a secchezza, l'ammoniaca produce parimenti un color rosso nel residuo colorato primitivamente in giallo. Amendue le reazioni sono contemplate dalla farmacopea germanica; esse dipendono dalla genesi dell'acido amalinico ($C_{12} H_{12} N_4 O_7$), per la ossidazione della caffeina.

Per la preparazione dell'alcaloide si sono assegnati diversi metodi; per lo più si adoperano il caffè o le foglie di the, le quali convenientemente apparecchiate si mischiano con acqua, idrato di calce e polvere di carbone di legno in proporzioni determinate, e poscia disseccate ed estratte con alcool. Dall'estratto così ottenuto si elimina per distillazione l'alcool, si filtra il residuo aqueo-oleoso, di guisa che si ottenga per sè stessa l'acqua che contiene caffeina, dalla quale quest'ultima si fa cristallizzare. Mercè reiterata cristallizzazione si ottiene la desiderata purezza del preparato. Procedendo in questo modo, la quantità media di caffeina che si ottiene è: per il caffè circa 0,6—0,9 %; per il the 1,5—2,5 %. Sarebbe interessante di intraprendere anche in grande la estrazione del materiale grezzo con il cloroformio, la qual cosa è stata adoperata dall'AUBERT con buon successo nelle sue ricerche.

È chiaro che un corpo come la caffeina, la quale ogni giorno viene introdotta nell'organismo umano — sia nel the, sia nel caffè — avesse dovuto provocare ricerche sperimentali. E, in vero, su questo punto vi ha una letteratura abbastanza estesa, nella quale sono compresi anche gli esperimenti che hanno per obbiettivo di accertare non pure l'azione isolata della caffeina, ma anche quella del caffè, che costituisce il veicolo della introduzione di questa sostanza. Noi qui ci limiteremo anzitutto ad esporre ciò che è noto sulla pura azione della caffeina, e poscia prenderemo a disamina le proprietà dell'infuso di the e di caffè.

Negli animali a sangue caldo le dosi medie di caffeina agiscono sul sistema nervoso centrale in modo, che si verifichi un aumento della eccitabilità del midollo spinale. Secondo le osservazioni fatte sull'uomo l'attività del cervello viene modificata in diverso modo, secondo la disposizione specifica e la natura del singolo individuo. Per lo più dopo la introduzione interna della caffeina si verifica anzitutto un eccitamento analogo all'ebbrezza, il quale poi passa in uno stato di stordimento. Questi due stadii, cioè quello

dell'ebbrezza e quello dello stordimento, sono di una diversa durata ed energia in ogni singolo individuo, similmente a ciò che siamo soliti ad osservare anche dopo la introduzione dell' alcool, della morfina etc.

La caffeina agisce in modo del tutto speciale sopra il sistema dei muscoli striati. Se per es. ad una rana si pratica una iniezione sottocutanea di caffeina, nei muscoli che stanno più vicino al punto dell'injezione si verifica anzitutto un'alterazione speciale, la quale diffondendosi lentamente invade le prossime parti muscolari. Vediamo i singoli muscoli raccorciarsi considerevolmente, quasi della metà di tutta la loro lunghezza, divenire rigidi, e perdere il loro colore rosso in seguito alla deplezione sanguigna che si verifica ; vediamo la sostanza muscolare divenire pallida. In questo stato il muscolo offre tutto il quadro che presenta anche nella rigidità per calore. Se fibre muscolari tolte da un animale vivente si portano sotto il microscopio in una soluzione di caffeina, si nota che il contenuto delle singole fibre si muove, e sotto una contemporanea ed energica contrazione di esse la striatura longitudinale diviene più evidente , mentre le strie trasversali scompajono. Si scorge pure , che in alcuni punti il sarcolemma si solleva dalla sostanza muscolare imprigionata in esso, e si ottiene un complesso di fenomeni pressochè eguale a quello che si ha osservando le fibre di una rana avvelenata con la caffeina.

Anche nell'animale a sangue caldo, dopo intossicazione con la caffeina si nota la stessa rigidità muscolare. Il JOHANNSEN la osservò — tuttochè in tenue grado — nei gatti , ed il PERETTI nei cani e conigli persino dopo la introduzione di tali dosi dell' alcaloide , che non provocavano ancora alcuno spasmo.

Queste ultime si producono negli animali a sangue caldo quando venne adoperata una larga dose di caffeina. Si presentano in forma di tetano e di spasmi estensorii, analoghi a quelli che sono caratteristici dell'avvelenamento con la stricnina. I nervi motori e quelli sensitivi portati direttamente a contatto con la caffeina, vengono rapidamente paralizzati e muojono ; laonde lo stesso fatto si avvera anche per quelli che stanno in vicinanza immediata di un punto ove si esegue una iniezione sottocutanea di caffeina (EULENBURG, LEVEN).

Poichè durante i casi di tetano ora addotti è soppressa anche la ordinaria attività dei gruppi muscolari, che determinano la funzione della respirazione, è chiaro che quest'ultima debba soffrirne dopo grandi dosi di caffeina , e possa verificarsi la morte per soffocazione. Contro questa eventualità si è adoperata con successo la respirazione artificiale con le debite cautele, ed in tutti i casi si è riuscito in questo modo a paralizzare l'azione della caffeina, quando la dose dell' alcaloide non era molto elevata.

Le dosi medie di caffeina spiegano sull'attività respiratoria una influenza, nel senso che quando cominciano ad agire viene accresciuto il numero e la profondità dei singoli atti respiratorii; quest'aumento avviene gradatamente ed anche per gradi avviene la diminuzione (BINZ).

Lo STUHLMANN e FALCK furono i primi che diedero esatte indicazioni sul rapporto della caffeina con l'attività cardiaca. Essi sperimentarono sulle rane, e trovarono che dopo la introduzione della caffeina le contrazioni del cuore o diminuivano bentosto notevolmente, oppure presentavano previamente un aumento , tuttochè di breve durata. Questa diminuzione della frequenza dell' attività cardiaca nelle rane avvelenate con caffeina fu confermata più tardi dal VOIT.

Nell' animale a sangue caldo le cose procedono ben diversamente che non nella rana. In esso dopo alcune dosi medie di caffeina, insieme all'aumento della

frequenza del polso, si nota nel tempo stesso un aumento della pressione sanguigna determinato dall' azione diretta che la caffeina spiega sul miocardio, indipendentemente dal vago. Nel tempo stesso si osserva una contrazione dei vasi arteriosi. Ciò che spicca sopratutto è la pletora venosa dell' addome, e certamente da quest' ultimo fenomeno dipende il fatto — sul quale l'Aubert ha già richiamato l'attenzione — cioè che dopo l'uso eccessivo del caffè spesso si sviluppano affezioni emorroidali quando ci sono anche circostanze accessorie favorevoli.

Le nostre conoscenze sulla influenza che la caffeina spiega sull' attività digerente sono relativamente scarse. Nelle sue osservazioni su tale riguardo, il Nasse trovò che la peristalsi non viene menomamente alterata dalla caffeina; altri osservatori pretendono di avere osservato un aumento dell' attività secretiva da parte delle glandole intestinali e salivari. L'acceleramento della defecazione però, che talvolta si osserva dopo l'uso di una tazza di caffè, può essere anche prodotto dalle sostanze che nella bevanda si trovano associate alla caffeina.

Sulla secrezione dell' urina, la caffeina esercita una influenza che ne aumenta la quantità.

Egli è di grande interesse, sotto molti riguardi, il modo come si comporta la temperatura del corpo sotto l'influenza della caffeina, quando questa viene somministrata pura, e non mescolata ad altre sostanze, come per es. quando viene presa in forma di infuso di caffè. Data a dosi medie, ma in modo da escludere i sintomi minacciosi di avvelenamento, ha la proprietà di abbassare rapidamente la temperatura del corpo di un mezzo grado o anche di più. Dosi eccessive, velenose e che in ultimo producono l' esito letale determinano un aumento di temperatura di 1—1,5° C., il quale raggiunge il suo maximum circa due ore dopo la introduzione del veleno, ma poi decresce alquanto, mantenendosi per lungo tempo al di sopra del normale. Se le dosi sono eccessivamente elevate (e allora l' animale soccombe già in breve tempo), non si osserva affatto o solo fugacemente un aumento della temperatura del corpo, giacchè mediante tali dosi il sistema nervoso centrale, nonchè il cuore vengono colpiti in modo deleterio rapido e molto intenso.

Appunto sulla proprietà insita alla caffeina, di aumentare (quando viene somministrata in dosi adeguate) la temperatura del corpo, è fondata la sua azione antidotaria ed antagonista per quei casi, nei quali la introduzione di quelle sostanze che abbassano tra l' altro il calore individuale, minaccia la salute e la vita. È generalmente noto l'uso del caffè nero, nei casi di narcosi più o meno forte, ed il Binz *) per la caffeina ha dimostrato direttamente l' azione antagonistica rispetto alla intossicazione alcoolica. Oltre a ciò, il Briquet ha raccomandato — fondandosi su ragioni teoretiche — il caffè come antidoto contro la chinina; ed anche su tale riguardo è chiaro che il Briquet ha dovuto tener presente il fatto, che la caffeina possiede la proprietà di aumentare la temperatura del corpo. Il Kurzak ha veduto inoltre che l' alcaloide in parola spiegava un buon effetto antidotario nell' avvelenamento con i fiori del *nerium oleander,* il che è molto importante per la pratica, ed il Bennet notò lo stesso nelle intossicazioni con la morfina. Son noti dalla pratica financo dei casi, in cui in bambini di 3 settimane e di 14 mesi, fu adoperata utilmente la caffeina contro le intossicazioni con morfina.

Da tutto ciò che è noto circa la influenza che la caffeina spiega sulla muscolatura e sulla temperatura del corpo, si può desumere già a priori in

---

*) Vedi l' articolo del Binz: " Alcoolismo „ in quest' opera.

qual modo la caffeina agisca sullo scambio generale della materia dell'organismo animale. Mercè le enormi contrazioni dei muscoli striati viene determinato un notevolissimo aumento del chimismo di questi ultimi. Ogni eccesso di lavoro muscolare determina un eccesso di calore, che noi possiamo osservare indirettamente col termometro. Ma l'accresciuta attività muscolare è determinata e fondata sopra un consumo in più di protoplasma muscolare, la cui decomposizione è accompagnata in parte da un aumento dei prodotti di eliminazione, e quindi sopratutto dell'acido carbonico e dell'urea, e dall'altra da un aumento di produzione del calore.

Il fatto che l'aumento totale della temperatura e delle escrezioni non possa essere eccessivamente grande, nè per ciò che riguarda la quantità e neppure per ciò che riguarda la durata del tempo, ha la sua ragione in ciò che mediante la parziale eliminazione della caffeina per l'urina, nonchè mediante la decomposizione che subisce a causa delle influenze chimiche a cui è sottoposta nel corpo, la sua azione è limitata, e quindi l'effetto totale della caffeina può essere soltanto fugace. O. Hammarsten almeno, anche dopo la introduzione di 0,06 grm. di caffeina, non potette più dimostrarla nella urina. D'altra parte lo Strauch trovò che nello stomaco come nella bile e nella urina degli animali avvelenati con caffeina poteva scovrirsi quest'alcaloide, ma in tai casi certamente si trattava di una somministrazione in dosi eccedenti la misura permessa terapeuticamente, cosicchè dovette avvenire la morte ed in tal modo fu posto un termine alla decomposizione ulteriore della caffeina. Sembra che l'alcaloide valga a resistere alla influenza della putrefazione, poichè lo Strauch rinvenne la caffeina anche in uno stomaco di gatto già in completa putrefazione, dimostrandone la presenza con la chimica e col microscopio. Resta ancora a caratterizzare l'azione generale che esercita la caffeina pura sull'uomo. Le ricerche eseguite a tal riguardo, sia deliberatamente, sia a caso, han fatto rilevare quanto segue:

Una sola dose di 0,3—0,7 grm. di caffeina determina un forte eccitamento del sistema nervoso e di quello vasale. La frequenza del polso viene aumentata, il ritmo dei singoli battiti diviene irregolare, si verifica una sensazione di oppressione al petto con tremito delle estremità, si manifesta tenesmo vescicale ed erezione del pene. La testa divien pesante ed offuscata, in alcuni individui si osservarono susurri negli orecchi, vertigini, scintille innanzi agli occhi, fugacità delle idee e sovreccitazione generale; altri ancora dopo la introduzione della caffeina caddero in sonnolenza, e nel tempo stesso presentarono una diminuzione della frequenza del polso. Sovente fu constatata nausea e tendenza al vomito. Per quanto mi sappia, il Frerichs ha sperimentato su di sè stesso l'azione della singola dose più grande. Egli ne prese 1,5 grm. in una sola volta, e dopo trascorso un quarto d'ora notò: aumento dei battiti del polso con durezza e pienezza dell'arteria, e nel tempo stesso vertigine, susurro negli orecchi, stordimento, grande irrequietezza generale, ed impossibilità di fissare idee determinate. Dopo decorsa un'ora si verificò il vomito; tutti i sintomi si dileguarono a grado a grado e non restò alcun effetto consecutivo spiacevole.

Sarebbe interessante riferire qui un caso della pratica, giacchè esso ammonisce ad essere cauti nel dosamento della caffeina, e prendere in debita considerazione le proprietà individuali del singolo infermo. Il Kelp cioè riferisce che ad una donna a 30 anni, di costituzione delicata e di temperamento nervoso, furono prescritti 0,24 grm. di caffeina, per dose, da ripetersi 2 volte nel corso del giorno. Non si dice a quale intervallo l'inferma prese le due prime cartine; certo è che dopo aver preso la seconda cartina, e quindi dopo aver preso in tutto 0,48 grm. di caffeina, si manifestò la se-

guente sindrome fenomenica. In mezzo a sensazioni di vertigine e grande abbattimento, si sviluppò una forte ambascia precordiale, cardiopalmo, aumento della frequenza del polso, e pulsazione addominale con notevole tremito delle estremità, stridore di denti, sensazioni convulsive nella muscolatura del collo e della nuca. Tutto questo stato durò tre ore, diminuì gradatamente d'intensità, e dopo trascorse 24 ore era del tutto cessato.

Tanto da questo caso quanto dall'esperimento che il FRERICHS fece su di sè stesso risulta che la durata dell'azione della caffeina è relativamente breve, sul quale fatto si era già prima richiamata l'attenzione.

Se dai grani di caffè torrefatto — la cui quantità di caffeina, come fu provato dall'AUBERT, non viene modificata dal processo di torrefazione — si prepara nel modo ordinario una bevanda, in questa oltre la caffeina ci sono pure quantità variabili di acido chinico, di composti di potassa, e di sostanze oleose empireumatiche e di materie estrattive, che nella torrefazione si sono prodotte dalla legumina, zucchero e gomma esistenti in origine. Si è calcolato che un infuso di poco più di 16 grm. di grani contiene 0,1—0,12 grm. di caffeina, e la quantità di potassa sui grani di caffè inceneriti è stata valutata a più del 50%; intanto sembra che la quantità di potassa del caffè non concorra in modo essenziale alla sua efficacia. Ciò che ci interessa sopratutto sono le sostanze estrattive empireumatiche, alle quali il caffè deve non pure il suo aroma speciale, ma altresì una parte della sua efficacia. Il BOUTRON e FRÉMY trattando il distillato dei grani torrefatti con etere hanno ottenuto una sostanza eterea oleosa, alla quale hanno dato il nome di caffeone. Il BERNHEIMER esaminò più esattamente i prodotti di torrefazione nel caffè e rinvenne come componenti principali l'acido palmitinico, la caffeina, il caffeolo, l'acido acetico e l'acido carbonico. Si trovarono inoltre: l'idrochinone, la metilamina, il pirrolo e l'acetone (?) in piccole quantità. Il caffeolo è un olio che bolle a 196° e che possiede in modo rilevante l'aroma del caffè. Quest'olio resinifica facilmente e per mezzo di forti ossidanti passa in acido salicilico.

Circa la influenza che le sostanze estrattive spiegano sull'organismo animale, vuoi che esse agiscano insieme alla caffeina, sotto forma di infuso di caffè, vuoi adoperandole sole, dopo averle separate dalla caffeina mediante distillazione, è noto quanto segue. Gli esperimenti fatti sugli animali fecero rilevare, che dopo la introduzione dell'infuso ordinario o del filtrato di questo, gli atti respiratorii aumentarono per numero e profondità fino al doppio, con rinforzo dell'attività cardiaca (BINZ). Il NASSE injettò nel sangue di un coniglio alcune gocce di un infuso (molto concentrato) di caffè, e vide — insieme a lievi sintomi generali spasmodici — contrazioni tetàniche del canale enterico (vedi sopra). Sembra che il filtrato di caffè non spieghi influenza sulla temperatura del corpo, e che la sensazione di calore generale che si ha dopo l'uso di esso è puramente subbiettiva (come quella che si ha dopo l'alcool), ed è prodotta dalla dilatazione e dall'aumento di replezione sanguigna dei vasi cutanei. L'azione stimolante — che il caffè esercita sulle funzioni cerebrali — è nota, e si esplica sopratutto con l'accresciuta funzionalità della sfera intellettuale, ma può divenire nociva con l'uso esagerato, in quanto che allora si verifica una ipereccitabilità nervosa, la quale deve essere attribuita ai principii oleosi-empireumatici del caffè

Bevendo in una sola volta una copia esagerata di caffè, possono essere provocati gravi sintomi di avvelenamento, come è provato per es. dal caso del CURSCHMANN *). Una signora, per provocare un aborto, si preparò un infuso di

*) Deutsche Klinik 1873 pag. 377.

caffè, adoperando 250 grm. di grani di caffè recentemente tostati e sottilmente polverati, mettendoli in 500 grm. di acqua bollente e facendo bollire ancora il tutto per altri cinque minuti. L'estratto dipoi venne spremuto fortemente attraverso un filtro di lana, e tutto ciò che passò pel filtro si bevve in una volta. Dopo un quarto d'ora sopravvennero i primi sintomi dell'avvelenamento, e quando il medico due ore dopo visitò la paziente, la trovò in uno stato della più grande eccitazione. L'ammalata generalmente non poteva tollerare la posizione sdraiata, si girava inquieta sul sofà, si afferrava dapprima a' mobili fissi ed alle persone, si lamentava e gridava, oppressa dal più elevato senso di mancanza d'aria e di angoscia mortale. Tutti i movimenti eran senza forza e languidi, le mani in continuo movimento di contrazione, di tal che l'ammalata non poteva tener niente stretto. In apparenza la paziente riconosceva chiaramente tutto ciò che la circondava, però nel giorno seguente non le era rimasto che uno scuro ricordo di tutto ciò che le era avvenuto. Non poteva dare risposte coerenti, ma emetteva continuamente un tono lamentevole, ripetendo sempre le stesse frasi. L'esame del torace, oltre ad una respirazione penosa, breve ed accelerata, non scoprì niente di anormale da parte dei polmoni. Si trovava però, in corrispondenza dei vivi lamenti per un penoso cardiopalmo, un itto cardiaco rilevantemente più forte, quasi sollevante, con sensibile scuotimento della parete toracica. I toni cardiaci erano netti, ma molto forti e sonori. Il numero dei polsi ascendeva a 112 al minuto, la radiale era contratta, dura, il polso stesso molto teso col tipo manifesto del polso celere. Un'ora dopo l'avvelenamento sopravvenne nausea, associata a violenta diarrea. Questa durò fino alla notte seguente; le evacuazioni che si succedevano quasi ad ogni mezz'ora erano tenui ed acquose. Non esisteva una vera colica, ma sibbene un tormentoso tenesmo. Vi era un intenso stimolo ad orinare, da doversi emettere le urine ogni quarto d'ora. La quantità di questa era notevolmente aumentata, il peso specifico diminuito, il colore giallo chiaro. La morfina apportò la calma ed un sonno di breve durata. Il resto della notte fu inquieto, diviso tra la veglia e la dormiveglia, accompagnata a sogni vivaci. Sol dopo due giorni scomparvero chiaramente i sintomi dell'azione del caffè; ricomparvero le mestruazioni fino allora da breve tempo attese ma non comparse, la cui cessazione avea dato occasione all'avvelenamento.

Riguardo al the notiamo che, tenuto conto del modo come noi sogliamo usarlo, vale pressochè lo stesso di ciò che abbiamo detto per il caffè, usato nelle stesse condizioni. La quantità di caffeina contenuta nel the, maggiore di quella esistente nel caffè, viene compensata dal fatto che la quantità di the che noi ordinariamente sogliamo adoperare è minore di quella del caffè. Il the verde per lo più ha un'azione più forte di quella del the nero, ciò che dipende da che il primo viene disseccato meno fortemente, e per lo più nella sua elaborazione si fa uso delle migliori qualità delle foglie di the. Intanto, il suo uso non sempre è assolutamente innocuo, giacchè nelle località ove lo si prepara, sovente per migliorare la tinta disseccano le foglie sopra lamine di rame, le quali foglie perciò s'impregnano di questa sostanza. Oltre a ciò, sono note le adulterazioni con il bleu di Berlino. Ci resta a citare ancora un fatto, il quale ha un interesse pratico, e che è stato riferito dal Bartels *), cioè il consumo abituale di una gran copia di the. Il Bartels cioè alla sezione di un individuo il quale era solito a prendere — durante i suoi lavori notturni — 10 tazze (da *comptoir*) di the, trovò idrope generale con rene atrofico, degenerazione amiloide della milza, considerevole in-

*) Ziemssen, Manuale di pat. spec. e terap. 1877, IX, I, pag. 374.

grossamento del ventricolo sinistro, friabilità e floscezza del miocardio. Tuttavia, in questo caso insieme al continuo eccitamento prodotto dal the, bisogna anche tener conto della contemporanea e notevole introduzione di acqua nel corpo.

Sopratutto nelle ultime tre guerre dell'esercito prussiano, e nelle quali alle truppe in vece di dare la razione di acquavite pria preferita fu dato il caffè, si è trovato, che il caffè ed il the come stimolanti e ristoranti sono molto più adatti dell'alcool. Dalle osservazioni fatte dal PARKES nell'armata inglese, durante la guerra degli Ascianti, risulta parimenti la utilità del caffè, dopo gravi marce, nelle quali si ebbero a sopportare strapazzi di ogni specie. Il fatto che l'uso del caffè e del the sia preferibile all'alcool sta in ciò, che all'eccitamento prodotto dall'alcool segue ordinariamente un periodo di depressione più o meno grande, a seconda dell'abitudine e della quantità che se ne è usata, il che non accade punto per il caffè ed il the, nel modo come vengono adoperati.

L'uso terapeutico della caffeina è oggigiorno divenuto più esteso. Oltre all'applicazione già da lungo tempo preferita dell'alcaloide nei casi di nevralgia del quinto o di emicrania, anche complicati ad isteria ed anemia, vi si è anche aggiunta oggigiorno la raccomandazione del BOTKIN e KOSCHLAKOFF sull'azione cardiaca della caffeina per scopi terapeutici. La si somministra come diuretico, quando il difetto di secrezione proviene da insufficiente lavoro cardiaco, ed a quanto sembra con favorevoli risultati. Secondo ciò che sappiamo dell'azione della caffeina sul cuore, conoscenza che si è sostanzialmente arricchita principalmente per il sopracitato caso del KURSCHMANN, già teoreticamente si poteva prevedere la opportunità dell'uso della caffeina in determinate forme di difettosa azione cardiaca e sue conseguenze; la esperienza pratica ha puranche confermate del tutto queste conoscenze. In un gran numero di esperimenti fatti coi sali doppii della caffeina facilmente solubili ed introdotti di recente, cioè benzoato, cinnamato, salicilato di caffeina e di sodio, il RIEGEL trovò ciò che segue: le indicazioni per l'uso della caffeina e risp. dei suoi preparati coincidono all'ingrosso con le indicazioni per l'uso della digitale. La differenza principale nell'azione della caffeina e della digitale consiste in ciò che la caffeina agisce più rapidamente, e per dippiù è scevra della così detta azione cumulativa, che possiede la digitale. Anche nei casi quando la digitale non corrispose, trovò il RIEGEL che spesso la caffeina riusciva ancora utile. Opportunissima si addimostrò la ripetuta somministrazione delle piccole dosi di caffeina; per ragioni facili a comprendersi non è da consigliarsi l'uso interno contemporaneo dei narcotici, e principalmente della morfina. I sali doppii sopra esposti sono anche adatti per la iniezione ipodermica; tanto essi che la caffeina pura sono ben tollerati, e per lo più meglio che i preparati di digitale. Le osservazioni del RIEGEL, che la caffeina possa giovare ancora in quei casi nei quali la digitale non più corrisponde, sono state anche confermate dal BECKER, non altrimenti che dal LÉPINE. In rispetto alla dose si è notato che la caffeina ed i suoi preparati si possan somministrare in una grande quantità e più di ciò che si usava per lo passato. Il BECKER somministrava il così detto citrato di caffeina fino a 0,5 grm. per dose, e relativamente 2,0 a 2,5 grm. al giorno. Somministrando l'alcaloide puro, naturalmente la dose dovrà essere un poco minore.

Il caffè viene adoperato con vantaggio nei surriferiti casi di narcosi, nonchè nella iperemesi, nel collasso, ed in taluni casi di catarri intestinali acuti, dove talvolta rende utili servigi. L'uso di esso è controindicato nei bambini, nelle cardiopatie di qualsiasi specie, nelle congestioni abituali e

nelle gastropatie acute e croniche. Le persone dotate di temperamento " nervoso „ fanno bene ad astenersi dall'uso del caffè; e lo stesso dicasi — eziandio per le altre controindicazioni — del the.

La pasta Guarana viene adoperata, sopratutto in Francia, specialmente nella emicrania, nelle nevralgie in generale, nelle blennorree degli organi urinarii, e nei catarri intestinali. La possibilità di avere nell'alcaloide puro una determinata dose di caffeina fa sembrare superfluo l'uso della pasta Guarana. In fine, circa l'uso del the del Paraguay, l'autore è in grado di poter emettere un giudizio, possedendo su tale proposito osservazioni personali. L'infuso di esso deve, secondo l'uso predominante, essere preso quanto più caldo è possibile, ed a tale scopo nelle regioni dell'America del Sud, il *maté* sostituisce il the ordinario, la bevanda non viene sorbita dalle tazze, ma si aspira nella bocca per mezzo di tubicini molto stretti. Il sapore del *maté*, ricevuto dall'autore da mani esperte nel prepararlo, che preparato in infuso nell'acqua nella proporzione comunemente adoperata, era particolarmente empireumatico, ricordava quello dell'acqua di catrame, ma non era sgradito. La sensazione generale che si avvertiva dopo, era quella che si è abituati ad avere dopo aver preso una buona tazza di the, cioè una stimolazione piacevole ed un gradito senso di calore; quest'ultimo dipendeva almeno in parte dalla elevata temperatura della bevanda.

Dall'abbondante letteratura sulla caffeina, caffè, the, ecc. qui riporto: Albers, Deutsche Klinik. 1852, Nr. 51. — Aubert, Pflüger's Archiv. V, pag. 589 und IX, pag. 115. — Becher, Wiener med. Blätter. 1884, VII. — Bennett, Edinburgh med. Journ. Oct. 1873. — Bennett, *L'antagonisme des medicam.* Bullet. général de thérap. med. et chirurg., LXXXVIII, pag. 154. — Betz, Memorabilien. 1877, p. 494. — Bernheimer, Wiener akad. Berichte. 1880, LXXXI, II, pag. 1032. — Binz, Archiv f. exper. Path. u. Pharm. IX, pag. 31; Berliner klin. Wochenschr. XLV, pag. 545. — Böcker, Beiträge z. Heilk. Crefeld 1849, pag. 181. — Böcker, Archiv. d. V. f. gem. Arb. z. F. d. wissenschaftl. Med. I, pag. 213. — Brill, Das Caffeïn. Marburg 1862 (dati letterarii dettagliati). — Buchheim und Eisenmenger in Eckhardt's Beiträgen. 1870, V. — Cogswell, Lancet 1852, II, pag. 491. — Eulenburg, Hypoderm. Inject. 1867, pag. 231. — Fischer, Ber. d. Berliner chem. Gesellsch. 1882. XV, p. 453. — Frerich, Handwörterbuch. d. Physiol. III, pag. 672 und 721. — Haase, Diss. inaug. Rostochs 1871. — O. Hammarsten, *Upsala Läkare förenings Förhandl.* 1870, p. 685. — v. Hasselt, Giftlehre, bearb. v. Henkel. 1862. — Hoppe-Seyler, Deutsche Klinik. 1857, Nr. 19. — Husemann, Pflanzenstoffe. 1870, pag. 367. — Johannsen, Diss. inaug. Dorpat 1869. — Koschlakoff. Archiv f. path. Anat. XXXI, pag. 436. — Kurzak, Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte z. Wien, N. F. 1860, III, Nr. 40, — C. G. Lehmann, Physiol. Chem. 1853, I, pag. 151. — J. Lehmann, Annales d. Chem. u. Pharm. 1853, LXXXVII, pag. 275. — Lichtenfels und Fröhlich, Denkschr. d. k. k. Akad. Wien 1862, pag. 132. — Lloyd, Pharm. Journ. transact. 1881, pag. 760. — Maly und Hinteregger, Ber. d. Berliner chem. Gesellsch. 1881, XIV, pag. 896. — Marvaud, *Aliments d'épargne.* Paris 1874, pag. 300. — Moleschott, Physiol. d. Nahrungsmittel, Giessen 1859. — O. Nasse, Zur Physiol. d. Darmbewegung. Leipzig 1866. — Parkes, *On the issue of a spirit. ration etc.* London 1875, pag. 47 u. 57. — Peretti, Diss. inaug. Bonn 1875. — Rabuteau und Eustratiades, Compt. rend. d. l'Acad. d. Sc. 1870, LXXI, pag. 426 u. 732. — Riegel, Berliner klin. Wochenschr. 1884, XXI. — Roux, Archiv d. physiol. norm. et path. 1874, I, pag. 592. — E. Schmidt, Archiv d. Pharm. 1883, XXI, pag. 662 u. Ber. d. Berliner chem. Gesellsch. 1881, XIV, p. 813. — Schmiedeberg, Archiv f. exp. Path. u. Pharm. II, pag. 62. — Strauch, Vierteljahrschr f. prakt. Pharm. 1867, XVI, pag. 174. — Stuhlmann und Falck, Archiv f. path. Anat. XI, pag. 324. — Uspensky, Archiv f. Anat. u. Physiol. 1868, p. 522. — Virchow, Ueber Nahrungs- und Genussmittel. Berlin 1872. — Voit, Unters. München 1860, pag. 67. — Weyrich, Diss. inaug. Dorpat. 1872.

Meyer. H. SCHULZ.

Caille (La). Alta Savoia, 28 chilom. da Ginevra, circa 600 metri sul mare. Terme debolmente saline di 30° C., che contengono SCa 0,05, HS 0,07 su 10000. Le due acque di Allonsier (20°) che alimentano i bagni, contengono solamente 1,7 di sali, tra'quali SCa 0,05. B. M. L.

Cainca. Radice di cainca della *Chiococca anguifuga* Mart. (Rubiacee) del Messico e del Brasile; contiene nella corteccia acido caffetannico ed un glicoside cristallizzabile " caincina " (acido caincico), il quale, poco solubile nell' acqua, facilmente nell' alcool, agisce come catartico ed in dosi più grandi come emetico. La radice si usa internamente alla dose di 0,5—1,0, come drastico alla dose di 1,5—4,0 in polveri, pillole, decotti per macerazione; l' estratto alcoolico della cainca (Farm. Franc.) si somministra alla dose di 1,0—20, la caincina alla dose di 0,5—1,0.

Cairina, v. Chinolina.

Cairo. Costituisce la meta principale di quelli che vanno in Egitto per ragione di cura. Si raggiunge l' Egitto più comodamente da Brindisi in 3 giorni, da Trieste in 5 giorni. Dalla città di Alessandria, che per la sua esposizione ai venti ed alle pioggie, poco si presta ad una cura climatica, una ferrovia mena al Cairo in 4 fino a 6 ore. Tutto l' Egitto ha la particolarità che il clima presenti una uniformità molto più grande di qualunque altra parte di Europa, e che anzi il corso dei singoli mesi, settimane e giorni sia estremamente stereotipo nelle sue oscillazioni termiche. D'altra parte invece sono caratteristiche le enormi oscillazioni della temperatura nel corso di un giorno. L'Egitto si contradistingue inoltre per la sua piccolissima umidità atmosferica. Il Cairo giace sulla sponda destra del Nilo, alla distanza di mezz' ora da questo, sotto la protezione del monte Mokkatam. La temperatura media ascende in ottobre a + 22,5° C., novembre 18,5°, decembre 13,7°, gennaio 11,6°, febbraio 12,7°, marzo 15,9°, aprile 21°. Il barometro mostra oscillazioni da 756 fino a 462 mm. Le cifre della umidità relativa dell'aria per l'ottobre sono 70,6°, per novembre 76,1°, decembre 70,1°, gennaio 70,2° febbraio 69,0°, marzo 62,2°, aprile 49,2°. Il Cairo presenta un movimento di aria quasi per tutto il giorno. I venti dominanti sono il nord-est (gennaio), il nord-ovest (febbraio), l'ovest (marzo), il nord (aprile, ottobre e novembre). Il sud-ovest spesso è turbinoso nella seconda metà di aprile, ed apporta un' aria molto secca e calda e delle grandi masse di polvere. Le mattinate son fresche, ma anche nelle stagioni più fredde la temperatura tra le 10 del mattino e le 5 del giorno non è mai inferiore a + 12° C. Al tramonto del sole ritorna rapidamente il fresco. Per tutto l' inverno cade la pioggia non più di 12 volte e raramente il cielo è nuvoloso. Per lo più esso apparisce di un azzurro e sereno limpido. L'aria, non ostante la polvere sottile, presenta una grande purezza chimica.

Generalmente il clima del Cairo si novera tra quelli mediocremente secchi e caldi con grandi oscillazioni termiche, singolarmente nel mattino e nella sera, con aria molto inquieta e fresca e con cielo senza nuvole. La stagione migliore è dalla metà di ottobre fino alla metà di aprile. Gli alloggi e gli alimenti nel Cairo son molto buoni. La sicurezza pubblica è perfetta e non mancano distrazioni. A seconda dello stato di salute del corpo, si raccomanda anche un viaggio in barca sul Nilo per ragioni di cura, ed il soggiorno in barca più prolungato. S' intraprendono anche viaggi al vicino littorale onde godere per qualche tempo l' aria pura delle coste. Quattro ore al sud dal Cairo è in via di sviluppo un luogo di cura nel villaggio Helouan, che possiede la più attiva acqua solfurea. Questo sito è fornito di ogni comodità e lusso.

Il soggiorno invernale nel Cairo, oltre ai reumatici e gottosi, vien raccomandato singolarmente ai malati di petto, ed ai cardiaci, che si trovano bene in una temperatura uniforme, aria secca e molta luce solare. Nei ca-

tarri dell' apice dei giovani, nella grande irritabilità della laringe, ed anche nella tisi sviluppata, questa cura climatica presta spesso eccellenti servigi, ma in essa però sono anche da prendersi in considerazione le difficoltà del viaggio e la grande distanza del luogo natio, come lato cattivo di fronte ai siti climatici della riviera.

D. K.

Cajeput (Olio di). *Oleum cajeputi* (Farm. Germ.), è " l'olio etereo delle foglie della *Melaleuca leucadendron*, per lo più colorato in verde dal rame, di un odore particolare aromatico, sapore alquanto amarognolo. Agitando l' olio con acqua, alla quale si aggiunge una goccia di soluzione allungata di sale, l'olio si scolora. Mettendo gradatamente una parte di iodo polverato in 5 p. di olio di cajeput alla temperatura di 50°, e raffreddando poscia il miscuglio, esso si consolida in forma di una poltiglia cristallina „ (Farm. Germ. Ed. II). — Si usa come nervino, carminativo ecc., come la canfora e gli olii eterei affini; internamente alla dose di 0,05—0,15 (1—3 gocce) in soluzioni spiritose, pillole, polvere ed in forma di oleosaccaro; esternamente per frizioni nella flatulenza e colica (allungato nello spirito nella proporzione di 1:10 od in forma di unguento), ed anche come gocciole dentifricie o per le orecchie.

Calabar (Fava di), Calabarrina, v. Fisostigma.

Calamintha. L'erba di *calamintha montana* è l'erba in fiore della *calamintha officinalis* L., che contiene un olio etereo, affine all'olio di melissa e si adopera come carminativo.

Calamo. Rizoma di calamo aromatico, *Rh. acori, radix calami aromatici.* Le radici dell'*acorus calamus* L., aroidea che cresce sulle rive de' fiumi, nelle paludi e stagni in una gran parte dell' Asia, Nord-America, ed in quasi tutta l'Europa, raccolte nel tardo autunno e disseccate si presentano di diversa lunghezza, ordinariamente alquanto schiacciate, in pezzi della lunghezza di 1—2 $^1/_2$ cm., i quali nella superficie superiore mostrano alternativamente dai due margini le cicatrici delle foglie allargate in forma conica e di un colore bruno chiaro e pezzi di picciuoli di un colore bruno rossastro. Nei lati le cicatrici dei picciuoli isolate e grandi, e nella superficie inferiore numerose cicatrici radicali, piccole, circolari, disposte quasi regolarmente in serie curve semplici o doppie, al taglio trasversale presentano un colorito rossastro pallido o bianco rossastro, e sono spugnose per gl' innumerevoli condotti aerei. Per uso medico deve adoperarsi secondo la farmacopea germanica la radice libera dalle radicette, dalle guaine delle foglie e da' picciuoli, non mondata, men convenientemente la radice mondata secondo la farm. austr., i cui pezzi posseggono per lo più un colore uniforme rossastro pallido. Questa radice ha un odore aromatico particolare ed un sapore amaro aromatico, contiene, insieme ad una grande quantità di amido, come principio attivo un olio etereo (circa 1 $^0/_0$) ed una sostanza amara, acorina, secondo il Faust un glicoside azotato, che si presenta in forma di una massa brunastra, resinosa, semifluida, molto solubile nell'alcool e nell'etere, insolubile nell' acqua.

La radice di calamo è un buon amaro aromatico, molto apprezzato singolarmente nella medicina popolare. La si somministra come stomachico, come gli altri rimedii analoghi e spesso a questi combinata, a preferenza nei bambini rachitici, scrofolosi ed atrofici, anche nella convalescenza delle malattie acute febbrili di lunga durata.

Internamente: 0,5—2,0 più volte al giorno in polvere od ordinariamente ad infuso (10,0—15,0 su 100,0—200,0 col.) ed anche in elettuarii. Si prediligono i pezzi della radice fresca confezionati con lo zucchero *(confectio calami)*. Esternamente: per bagni ($^1/_2$—1 chilo) nei bambini rachitici e scrofolosi, per fomenti (infusione), come masticatorio nel cattivo odore della bocca, per paste dentarie ed anche come polvere aspersoria nelle piaghe torpide e cancerose; nelle farmacie come polvere cospergente per le pillole.

Preparati:

1.° Olio etereo di calamo, *oleum calami,* Farm. Germ., di colore giallo-brunastro, molto aromatico, con un sapore amaro. Allungato con parti uguali di spirito di vino, suol colorarsi in bruno rossastro con l'aggiunta di una gocciola di soluzione di percloruro di ferro.

Internamente alla dose di 1—4 gocce in oleosaccaro, rotelle, soluzione alcoolica. Esternamente in soluzione alcoolica (1 : 200), raccomandato contro la gotta, per lavande ecc.

2.° L'estratto di calamo è, secondo la Farm. Germ., l'estratto duro, acquoso, alcoolico, di un colore rosso-bruno, solubile nell'acqua con aspetto torbido.

Internamente alla dose di 0,3—1,0 per volta, 5,0 per giorno, assoluto o come costituente di pillole.

La tintura di calamo aromatico è, secondo la Farm. Germ., una tintura per macerazione (1 : 5 alcool allungato) di colore giallo-brunastro.

Internamente alla dose di 20—60 gocce (1,0—3,0 per volta, 10,0 per giorno, assoluto o con altri rimedi analoghi come adjuvante e corrigente. Esternamente: per tinture dentifricie, collutorii e gargarismi.

P. VOGL.

Calazio, Grano di grandine. S'intende con questo nome un tumore rotondeggiante della grandezza di un pisello fino ad un'avellana, che risiede nella cartilagine palpebrale, e per la mancanza assoluta dei fenomeni infiammatorii è perfettamente indolente alla pressione. La pelle che lo ricopre è del tutto normale, solamente di rado un po' arrossita, quando i calazii son molto grandi e crescono rapidamente, ed essa può facilmente spostarsi sui medesimi; arrovesciando la palpebra si vede nel luogo del tumore la congiuntiva normale od arrossita e ruvida quasi vellutata per l'ingrandimento delle sue papille, od anche si trova la congiuntiva in un punto rotondeggiante di un colorito giallastro, grigiastro o grigio-rossastro. Il calazio, che senza produrre disturbi suol essere noioso solamente per la deformazione, può così durare per anni; qualche volta si avvera un impiccolimento spontaneo, di sorta che resti solamente un nodo duro più piccolo ed inapprezzabile; raramente avviene la perforazione del tarso e la emissione del contenuto, nel qual caso si ha per effetto uno sviluppo di granulazione dalla sua cavità, e queste granulazioni posson raggiungere una grandezza rilevante; stato che non deve scambiarsi con una affezione tracomatosa. Il contenuto del calazio è una massa cremosa dell'aspetto di un midollo cotto e di colore giallastro o giallo-grigiastro; qualche volta si trova insieme a questo od isolatamente una quantità abbondante di un liquido mucoso od acquoso, torbido od anche manifestamente del pus.

Il calazio proviene da un'affezione del follicolo delle glandole del MEIBOM e delle sue parti circostanti, formandosi negli acini un'abbondante quantità di cellule enchimatose, le quali non subiscono la degenerazione adiposa e restano nei medesimi, mentre nelle parti circostanti si avvera contemporaneamente un accumulamento di cellule rotonde; questa infiltrazione si estende

al di là del tarso ed alla fine riduce tutto in un tessuto stivato di cellule, il quale possiede la struttura di un granuloma; molti nodi vicini confluiscono dipoi in un grosso nodo, il quale pel divaricamento del tessuto circostante si circonda di una specie di capsula. Nel tessuto di granulazioni si trovano sempre delle cellule gigantesche. Tutto il contenuto subisce col tempo un rammollimento mucoso. Anatomicamente il calazio è molto affine tanto alla tisi che ai processi infiammatorii scrofolosi, fatto che già l'ARLT conosceva esattamente da lungo tempo (FUCHS).

Il calazio può incontrarsi in ciascun occhio, tanto nella palpebra superiore, che nella inferiore, più spesso in gran numero, o può anche spesso colpire successivamente e ripetutamente gli stessi individui. Le sue cause occasionali sono la blefarite, i catarri, il lungo uso di fasciature, il soggiorno in un'atmosfera polverosa. Con straordinaria frequenza suol incontrarsi nelle persone scrofolose.

La terapia consiste nell'asportazione chirurgica del tumore. Questa operazione può farsi nel miglior modo arrovesciando la palpebra e facendo con un bistorì acuminato, a partire dalla congiuntiva, una incisione perpendicolare nel nodo (secondo il decorso delle glandole del MEIBOM), ed esprimendo poscia il contenuto di queste nel miglior modo con la pressione delle dita. Se non riesce di esprimerne tutto il contenuto, si può questo allontanare con un cucchiaio del DAVIEL o meglio con un cucchiaio tagliente, ovvero si può cauterizzare la sua cavità con la pietra infernale.

Più dolorosa, men semplice e per lo più superflua è la estirpazione da parte della cute, facendo una incisione parallela alle fibre dell'orbicolare ed estirpando da questa il nodo come un ateroma. Può farsi uso all'uopo della pinzetta palpebrale del DESMARRES, di cui una branca sia costituita da una lamina ovale e l'altra da un anello. Si abbraccia tra queste due branche la palpebra e dopo, per mezzo di una vite, si stringono, per la qual cosa diventa possibile una operazione senza emorragia. Negl'individui che hanno paura del coltello, o quando per la operazione non è completamente scomparso il tumore, può prescriversi la unzione con una pomata di ioduro di potassio, o con pomate di precipitato giallo.

Dovrà qui farsi ancora menzione di alcune altre affezioni, appartenenti alla stessa categoria, poichè esse hanno del pari punto di partenza dalle glandole del MEIBOM. Così la infiammazione purulenta, che s'incontra talvolta nelle singole glandole del MEIBOM, produce un arrossimento in forma di piccoli cordoni e leggieri dolori; questa infiammazione può guarirsi mediante una incisione, ed anche più semplicemente esprimendo ripetutamente la marcia per l'orifizio normale della glandola. In secondo luogo lo sviluppo di vescicole acquose negli spazii intermarginali delle palpebre, in corrispondenza degli orifizii delle glandole del MEIBOM, provocano una certa sensibilità e prurito e posson guarirsi rompendole coll'unghia del dito che vi si fa scorrere di sopra. E finalmente deve farsi menzione dell'infarto delle glandole del MEIBOM, *lithiasis palpebralis* s. *conjunctivae, chalazion terreum*. Quest'infarti si presentano come piccoli noduli bianco-giallastri lungo i cordoni glandolari, che possono fare sporgenza sulla superficie e provocare il senso di un corpo estraneo nell'occhio, come anche una irritazione catarrale. Se si allontanano mediante la puntura con un ago e la pressione, si trova che son formati da concrezioni dure, sabbiose al tatto, che risultano per la maggior parte di carbonato calcareo e placche di colestearina. Qualche volta singolarmente in prossimità del margine libero delle palpebre trovansi anche dei punti grigiastri trasparenti, e mediante la puntura possono estrarsi delle masse in forma di paraffina, della forma di un così detto uovo di formica e della lunghezza al-

l'incirca di due millimetri, che rappresentano probabilmente il secreto trattenuto nei condotti escretori (v. anche Orzaiuolo).

Letteratura: Oltre ai trattati son da menzionarsi: Arlt, Prager Vierteljahrschrift 1844, I. – Ryba, Ibid. 1844, II. – De Vincentiis, *Della struttura e genesi del Calazio*, Napoli 1875. – Virchow, Die krankhaften Geschwülste, II. – Fuchs, v. Graefe's, Archiv f. Ophth. XXIV, 2.

P.

REUSS.

Calcagno, v. Piede.

Calcaree Concrezioni, v. Concrezioni.

Calce, Acqua di calce, ecc.; v. Calcio (Preparati di).

Calcificazione (petrificazione, incrostazione, cretificazione) = Deposito di sali nei tessuti, con trasmutazione di questi in formazioni dure, petrose. Sul deposito di sali nei liquidi dei tessuti e nei secreti, veggasi l'articolo Concrezioni. I sali, dei quali qui trattasi, sono gli stessi che formano la sostanza inorganica dell'osso, quindi prevalentemente fosfato basico di calcio e carbonato di calcio in scarsissima quantità, con mescolanza di tracce di fosfato e carbonato di magnesia. Però la calcificazione non si deve identificare coll'ossificazione. Nella calcificazione i sali calcari giammai entrano, colla sostanza organica del tessuto, in una combinazione così intima, come avviene nell'osso; essi sono soltanto mescolati, impregnano il tessuto; nella calcificazione non si ha uniforme infiltramento del tessuto coi sali calcari; per lo più restano conservati granuli distinti, che si riuniscono formando granuli più grossi, ma soltanto raramente formano masse calcari compatte e splendenti. Di ossificazione si ha allora ragione di parlare, quando, in seguito alla decalcificazione coll'acido cloridrico, si scorge la caratteristica struttura dell'osso, cioè sostanza fondamentale, che dà la gelatina con corpuscoli ossei regolarmente disposti in mezzo ad essa. Nella calcificazione, all'incontro, il tessuto si calcifica nello stato nel quale appunto si trova, senza provare ulteriore trasformazione, e segnatamente quella in tessuto osseo. È da riguardarsi come quasi tipica la così detta calcificazione senile delle arterie nell'età avanzata. Sono in parte le fibre muscolari della media ed in parte gli strati esterni dell'intima, nei quali sono depositati i sali terrosi, per cui le arterie si trasformano in canali rigidi ed incrostati. Nelle vene, come pure nelle arterie pulmonari questa calcificazione suol esser solo accennata in modo quasi analogo alla sclerosi delle arterie del corpo; ma dove, eccezionalmente, l'ispessimento dell'intima in queste due specie di vasi raggiunge un alto grado, quivi molto presto si avvera anche deposito di sali calcari. Secondo il COHNHEIM questa sorprendente partecipazione del sistema arterioso alle alterazioni senili dipenderebbe dal fatto che, coll'avanzarsi dell'età, le alterazioni endo-arteritiche ed ateromatose, in breve l'arteriosclerosi, sempre più si estendono; uno stato questo, in cui giammai mancano piccole o grandi sezioni prive di granuli, nelle quali il tessuto soggiace alla necrosi per coagulazione. Là dove manca od è scarsissimo lo scambio della materia, si sogliono sempre depositare sali calcari. Oltre a questo fatto quasi tipico nelle membrane vasali, si verifica facilmente calcificazione nei lussureggiamenti connettivali prodotti da infiammazione cronica. In caso di pleurite adesiva può formarsi una completa corazza calcare, la quale circonda il pulmone e aderisce alla parete toracica. In circostanze simili succede anche petrificazione del pericardio. Anche le

capsule connettivali, che forma la trichina penetrata nei muscoli, si calcificano rapidamente. Nell' endocardite cronica si formano sulle valvule e sui filamenti tendinei del cuore depositi calcari, i quali sono di grande importanza, perchè questi tessuti, tanto importanti per la circolazione sanguigna, diventano rigidi e non atti a funzionare. Le calcificazioni nella placenta colpiscono le pareti dei capillari ed i vasi dei villi, parti della placenta fetale; raramente è impegnato lo strato epiteliale dei tronchi dei villi, come pure la sostanza fondamentale di questi ultimi. I lussureggiamenti connettivali delle membrane sinoviali si trasformano, se il loro peduncolo si assottiglia e si lacera, in corpi articolari liberi, cioè in concrezioni mobili liberamente nella cavità articolare. La calcificazione delle cellule gangliari del cervello, spesso osservata, si deve riferire all' obsolescenza, grande diminuzione dello scambio della materia. Alla stessa cagione si deve riferire la estesissima cretificazione, che si avvera nei tumori privi di vasi, come nei tubercoli, o nei fibromi, miomi ed encondromi poveri di vasi. Negli animali si avvera più frequentemente che nell' uomo la formazione di litopedii, cioè di formali gusci calcari attorno ai feti, che non si sviluppano nell' utero, ma liberamente nella cavità addominale in caso di gravidanza estrauterina. Tali feti estrauterini petrificati possono restare al di là di 50 anni nella cavità addominale in questo stato d' incrostazione calcare, nel qual caso la struttura degli organi, ed eccezionalmente anche la fina struttura dei tessuti, può rimanere riconoscibile. Per la calcificazione di parti di tessuto sottratte alla circolazione e completamente morte, come il pus ispessito e caseoso, i vecchi coaguli di fibrina nell'ectasie varicose delle vene, gli entozoi morti, come i cisticerchi e pentastomi, veggasi l' articolo Concrezioni. La trichina morta si cretifica dall' esterno verso l' interno per progressivo assorbimento di sali terrosi, dopo che attorno all' animale vivente si era formata una capsula, che nel corso di qualche anno regolarmente era calcificata. Il deposito di sali calcari, in caso di mortificazione od obsolescenza del tessuto, dipenderebbe, secondo il LITTEN, da un'alterazione dell' albumina, che si avvera nella mortificazione od obsolescenza del tessuto stesso, la quale alterazione ha un' affinità chimica colla calce. Secondo il KYBER, oltre alla combinazione della calce cogli albuminati, se ne verifica un'altra cogli acidi grassi. — Come metastasi calcari o calcificazioni metastatiche il VIRCHOW descrisse le calcificazioni nei pulmoni e nel canale digestivo, da parecchi osservate in casi di carie multipla, di cancri e sarcomi diffusi delle ossa e di altri processi morbosi, che producono rapido riassorbimento di considerevoli masse di sostanza ossea. In questi ultimi organi il connettivo si può allora incrostare di sali calcari in modo che il tutto dia al tatto l' impressione della pietra pomice. L' accumulamento di sali calcari nel sangue si aumenta ancora per una malattia renale, non di rado contemporaneamente esistente. Tuttavia in casi siffatti non ha luogo deposito di sali sulla superficie interna della parete vasale. Non sono completamente chiare le speciali condizioni che favoriscono e determinano il deposito dei sali calcari riassorbiti proprio nel connettivo mucoso e sub-mucoso e nello stroma pulmonare. Intorno alla così detta calcificazione della cartilagine si vegga in seguito l' articolo Ossificazione.

Letteratura: Cohnheim's Allgemeine Pathologie. 2. Aufl. I, pag. 616. — Perls, Allgemeine Pathologie. I, pag. 194. — Virchow in seinem Archiv VIII, 1855, IX, 1856 über Kalkmetastasen. — Litten, Der hämorrhagische Infarct. 1879. — Kyber, Virchow's Archiv. LXXXI. Bd.

Lupò. SAMUEL.

Calcio (Preparati di). Il calcio trovasi in gran copia in tutte le for-

mazioni del corpo sia liquide che solide, sia normali che patologiche. Le sue combinazioni, massime quelle coll'acido fosforico, sono di grande importanza per lo sviluppo e la nutrizione del corpo e per la conservazione dei suoi naturali rapporti, ed hanno il più intimo rapporto con le combinazioni azotate dell'organismo (BOUSSINGAULT). Se non si amministri calce sufficiente all'organismo, o se questa in seguito a disturbi digestivi non viene in dose sufficiente sciolta e riassorbita, sicchè la più gran parte dei sali di calcio introdotti è emessa inalterata colle fecce, allora la nutrizione generale soffre per la crescente povertà della calce, e tale stato morboso si esplica con varii sintomi; in ispecial modo nell'organismo ancora in via di sviluppo soffre la nutrizione, la consolidazione delle ossa, poichè in seguito alla difettosa deposizione di sali di calcio nel loro tessuto, la ossificazione non segue che incompletamente. Negli animali giovani, di cui le ossa sono ancora in via di sviluppo, dando una nutrizione povera di calce, ma sufficiente, non ha luogo la ossificazione normale dello scheletro, e si sviluppano tutti i segni della rachitide (E. VOIT). Tale è anche il caso quando in seguito di stati morbosi esistenti, è ostacolata la deposizione dei sali di calce dal liquido alimentare nei tessuti osteoplastici, o in seguito di accumulamento di acidi (acido lattico, acido carbonico, fosfato acido di sodio ecc.) è ostacolata la formazione di fosfato neutro di calcio necessaria alla costruzione dei tessuti, sicchè questo è deposto nelle ossa in quantità insufficiente, e tanto più facilmente è eliminato per le urine dall'organismo. Secondo le ricerche del BAGINSKY l'alimentazione di acido lattico nei mammiferi ancora in via di sviluppo (cani giovani) produce una formazione ossea simile alla rachitica. In entrambi i casi diminuisce la quantità totale delle ceneri, senza che venga rilevantemente alterato il rapporto percentuale dei componenti le ceneri tra di loro.

Il materiale di scambio per la calce necessaria all'organismo esiste tanto nella natura organica quanto nell'inorganica, e viene ad esso amministrato continuamente cogli alimenti e le bevande. Ciò malgrado molti medici in casi di rimarchevole inanizione di calce non ritengono sufficiente l'amministrazione nella maniera accennata e credono coll'accresciuta amministrazione di preparati di calcio, potere con maggiore sicurezza ed in più breve tempo conseguire la loro assimilazione e compenso nel tessuto osseo. Oltre all'importanza delle combinazioni di calcio per i processi nutritivi dell'organismo, esse hanno altre proprietà terapeutiche in intimo rapporto colla loro costituzione chimica, per esaminare partitamente le quali è necessaria una distinzione dei preparati in gruppi.

I. Ossido di calcio (calce caustica, calce usta) e sue combinazioni.

La calce caustica ha azione caustica, sia mercè sottrazione d'acqua e riscaldamento, sia per via chimica, sui tessuti del corpo animale. A causa della sua forte affinità coll'acqua e cogli acidi, e dell'azione decomponente che essa esercita sui sali e sui corpi di analoga composizione, sui grassi e sulle sostanze albuminoidi, come pure a causa della combinazione intima che avviene tra essa e i prodotti derivati da tali decomposizioni, nessun tessuto animale, eccetto l'epidermide, può opporre neanche il minimo ostacolo alla sua azione caustica. Ciò malgrado questa non si esercita con quella intensità che si osserva nell'applicazione degli alcali caustici. Ciò dipende in parte dallo scarso potere diffusivo dell'idrato di calcio, che si forma pel contatto di punti umidi del corpo, e che si disgrega in forma polverosa ed in parte per la scarsa solubilità delle combinazioni derivate dalla sua influenza sui componenti dei tessuti, poichè non si formano, come dopo l'azione di alcali caustici, delle escare molli, inzuppate dall'alcali diffusibile, ma delle escare che si disseccano

subito e penetrano poco profondamente. Per questa ragione di raro si utilizza come caustica per sè sola la calce usta, ma quasi sempre come aggiunta alle combinazioni alcaline, segnatamente Calce idrata (pasta caustica di Vienna), per ottenere una massa caustica meno deliquescente, e più facilmente maneggevole. Unita ai saponi o ai carbonati alcalini la calce caustica, rendendo liberi gli alcalini, ne accresce il potere caustico, e così combinata è utilizzata per causticazioni superficiali sulla cute. L'azione prolungata della calce idrata sormonta alla fine il potere di resistenza degli strati epidermici, provoca infiammazioni ed ulcerazioni sulla cute, come si osserva in quelli che la maneggiano, segnatamente nei conciatori di pelle, sulle cui mani si formano ecchimosi, ulcere dolorose, facilmente sanguinanti, sovente profonde (ARMIEUX).

Internamente la calce usta agisce come veleno fortemente irritante, ed oltre al causticare le parti con cui viene in contatto, provoca violenta flogosi dello stomaco. Come antidoti valgono il latte, i grassi, le emulsioni di uova, gli acidi diluiti e lo zucchero. Su tutte le mucose la calce caustica, del pari che la calce idrata, provoca causticazione ed infiammazione, ma più rapidamente sulla congiuntiva e la cornea oculare. La penetrazione di polvere di calce nelle vie aeree le irrita ed infiamma, massime la laringe, e può provocare finanche edema della glottide. Come la polvere di calce così anche la polvere del cemento bruciato produce facilmente flogosi oculare, affezioni catarrali delle vie respiratorie, e l'ultima specialmente produce anche catarro gastrico ed intestinale (EULENBURG).

La calce usta (calce caustica, ossido di calcio) si ottiene mercè la combustione del carbonato di calcio di cui esistono in natura molte varietà. Questo al calore rosso abbandona il suo acido carbonico e perde quindi circa 40 % del suo peso, senza che il suo volume diminuisca di molto. La buona calce, quale si richiede per l'uso medicinale, aspersa colla metà del suo peso d'acqua, si riscalda fortemente dopo 10—15 minuti, ed emette vapori acquosi, si riduce in una polvere bianca, voluminosa, secca, detta calce idrata, idrossido di calcio (CaH_2O_2), e volgarmente calce spenta. Aggiungendovi ancora 3—4 parti di acqua si ottiene una pasta tenace, grassa, che con maggior quantità di acqua si ripartisce in un liquido omogeneo latteo (latte di calce) e trattata con acido nitrico si scioglie con leggiera effervescenza. In riposo nel liquido latteo precipita l'idrato di calcio in eccesso rimasto insoluto, e si residua un liquido chiaro incoloro e inodoro di sapore stittico, leggermente alcalino, l'acqua di calce, soluzione dell'idrossido di calcio nell'acqua. Esposta all'aria l'acqua di calce si copre di una membranella bianca di carbonato di calce, che a poco a poco cade al fondo, ma se ne forma un'altra alla superficie, il che dura fino a che tutta la calce si è precipitata in forma di carbonato. L'acqua di calce da servire per uso medico deve essere chiara, incolora, di forte reazione alcalina e saturata in modo da intorbidarsi con la ebollizione. 1 litro di essa tiene in soluzione 1,75 di calce idrata = 1,28 di ossido di calcio. Per prepararla secondo la Farm. Germ. si spegne 1 parte di calce caustica con 4 parti di acqua, si aggiungono altre 50 parti di questa e si agita ben bene, dopo avvenuto il deposito si decanta la parte liquida, ed il residuo si tratta con quantità eguale di acqua. L'acqua di calce chiarificata si decanta con cautela e si serba per l'uso.

In terapia la calce caustica si adopera solo per causticazioni combinata coll'idrossido di potassio (v. gli art. Bacilli, Paste e Potassio (preparati di), coi saponi, cogli alcali caustici e coi carbonati alcalini per rimuovere i nei materni, le escrescenze verrucose e simili (calce idrata 8, sapone polv. e potassa caustica ana 1; KLUGE, POLLAU), come depilatorio (calce caustica 8, carbonato di sodio 12, sugna 64), e in questa combinazione anche contro l'erpete tonsurante e l'eczema cronico. Insieme all'ammoniaca la calce caustica serve a preparare certi sali olfattorii (v. Cosmetici).

L'acqua di calce agisce, per la calce idrata che vi è disciolta, sulle sostanze albuminoidi, i grassi, e parecchie altre sostanze organiche. L'idrato

si combina a queste, si precipita con esse, e forma sulle mucose, parti umide del corpo, ferite ed ulcere un rivestimento protettore, che raddensa le parti sottogiacenti e ne limita la secrezione. Ma nei punti corrispondenti diminuisce non solo la secrezione ma anche la sensibilità, il che può verificarsi con evidenza specialmente nelle piaghe da scottatura di leggiero grado dopo l'uso del linimento calcareo che le provvede di un tenace rivestimento. La mercè delle accennate affinità chimiche l'acqua di calce è in grado di attaccare le sostanze fermentative e putride e di opporsi agli stati morbosi di fermentazione. Introdotta nelle vie digerenti l'acqua di calce neutralizza dapprima gli acidi liberi dello stomaco. I sali di calce così originatisi subiscono nel canale digerente ulteriori trasformazioni chimiche, per cui entrano a far parte dell'organismo sotto nuovi rapporti (v. sotto). La parte rimasta non saturata dell'idrato di calce sciolto nell'acqua si deposita come carbonato e fosfato di calcio, o combinato a sostanze organiche, sulle pareti del tubo intestinale e quivi spiega un'azione analoga a quella sopra cennata. Solo una parte relativamente piccola dell'acqua di calce introdotta, ma dopo che è accaduta l'accennata formazione di combinazioni calcari, viene riassorbita, mentre la maggior parte si emette con le fecce. La parte che è giunta nella circolazione viene eliminata pei reni come fosfato di calcio, e nello stesso tempo diminuisce l'acidità dell'urina, sicchè questa, dopo un uso copioso dell'acqua di calce che neutralizza il succo gastrico, in seguito all'aumento dell'alcalinità del sangue può acquistare finanche una reazione alcalina. L'uso protratto a lungo dell'acqua di calce diminuisce l'appetito, disturba la digestione, produce stitichezza e in gran dose provoca nausee e vomito. Secondo le ricerche del KÜCHENMEISTER l'acqua di calce esternamente scioglie le membrane difteritiche e crupali; anche i secreti tenaci delle mucose faringea, respiratoria ed uro-genitale vengono da essa distaccati e fluidificati, ma però rimane sempre dubbio se nelle affezioni catarrali di questi organi l'acqua di calce possa recare alcun giovamento per la via dello stomaco.

Si dà l'acqua di calce internamente 25,0—100,0 p. d. ripetute volte fino a $^1/_2$ litro al giorno con latte, brodo o acqua aromatica, nella pirosi, nel vomito cronico segnatamente per ulcera gastrica, nelle affezioni croniche catarrali ed ulcerose del tubo intestinale, contro il vomito e la diarrea dei poppanti con dimagramento generale, come pure nei casi in cui sono indicati i carbonati e fosfati di calcio; esternamente si adopera per collutorii, gargarismi e lavande nasali, per iniezioni ed inalazioni, da sola o diluita con acqua (1:1—5 di acqua) nelle affezioni blennorroiche ed ulcerose della mucosa nasale, orale, faringea e laringea, come dissolventi delle membrane difteritiche e crupali, senza che però si potessero registrare dei successi speciali da questa medicazione; per inalazioni onde limitare la secrezione nella bronchite cronica con profusa espettorazione, e per insufflazioni nell'otorrea, nelle affezioni blennorroiche della mucosa vescicale, uretrale e vaginale, per clisteri (con oppio) nelle affezioni croniche catarrali e dissenteriche dell'intestino crasso, come pure contro l'ossiuro vermicolare; per lavande, cataplasmi e fasciature sulle infiammazioni umide della pelle, sulle screpolature e ragadi dei capezzoli, per prevenire le cicatrici vaiuolose (J. BELL) e sulle scottature con olio, ottimo l'olio di lino con acqua di calce in parti uguali (linimento calcare) o il doppio fino al quadruplo di acqua di calce.

In vece dell'acqua di calce si è proposta per l'uso interno la calce saccarata. Questa non produce come quella la stitichezza. Si ottiene il preparato trattando lo zucchero con latte di calce, precipitando il filtrato con alcool, ed evaporazione fino a secchezza del saccarato neutro di calce così ottenuto. Esso forma lamelle bianche abbastanza resistenti all'aria, di sapore dolce insipido, che si sciolgono difficilmente in acqua, più facilmente dopo l'aggiunta di zucchero o glicerina

si dà la calce saccarata in dosi di 0,5—1,0 p. d. diverse volte al giorno, meglio sciolto in sciroppo (1:20—30) a cucchiaini da tè, in dosi maggiori, 5,0—10,0 come antidoto (vol. I, pag. 665).

II. Sali di calce insolubili in acqua. Di questi sono officinali il carbonato di calcio allo stato purissimo, poi il fosfato di calcio tanto allo stato puro, che allo stato grezzo, ed il gesso usto, solfato di calce usto.

A. Carbonato di calcio. Viene sovente adoperato allo stato chimicamente puro, ma anche impuro, tanto di origine minerale che animale.

1. Carbonato di calcio precipitato o puro. Si ottiene colla precipitazione del nitrato di calcio sciolto in acqua con carbonato di ammonio. — Polvere bianca, microcristallina, molto delicata ed insipida, quasi insolubile in acqua.

2. Carbonato di calcio naturale, creta bianca; carbonato di calcio amorfo reso più o meno impuro da argilla, magnesia, fosfato di calcio, ferro e sostanze organiche. Purificata mercè polverizzazione e lavatura, creta bianca preparata, si adopera spesso per polveri e paste dentifricie, impura anche come ingrediente per frizioni e mezzo di consistenza per unguenti con catrame, storace ecc.

3. Carbonato di calcio animale. Dei carbonati di calce di origine animale si adoperavano: *a)* le conchiglie marine preparate, dall'*Ostrea edulis* L., composte del 95 % di carbonato di calcio, 2 % di fosfato di calcio, 0,4 % di acido silico, e di una sostanza mucillaginosa. La polvere ben triturata contiene sempre delle particelle angolose che si scorgono facilmente tra i denti e sulla lingua. — Internamente ed esternamente come il carbonato di calcio precip. *b)* Corallo bianco dalla *Madrepora oculata L.*, e rosso dalla *Isis nobilis L.*; entrambi disusati. *c)* Pietre od occhi di granchio preparati; ordinariamente solo per via interna. *d)* Osso di seppia preparato, scudo dorsale poroso, calcareo della *Sepia officinalis L.* solo per frizioni per le polveri e paste dentifricie. *e)* Gusci di uova preparati; di raro adoperati ancora in luogo degli occhi di granchio di prezzo elevato, anche esternamente come i precedenti.

B. Fosfato di calcio. Officinalmente è un sesquifosfato di calcio ($CaHPO + 2H_2O$). Si ottiene precipitando il cloruro di calcio puro, sciolto nell'acqua leggermente acidulata con acido acetico, con una soluzione bollente di fosfato di sodio (bibasico), e lavando e disseccando accuratamente il precipitato. Polvere leggiera, bianca, cristallina, insipida, insolubile in acqua, difficilmente solubile nell'acido acetico a freddo, facilmente solubile senza effervescenza nell'acido cloridrico e nitrico. Riscaldata con acqua si scinde in fosfato di calcio tribasico (normale) ed acido (monobasico).

Fosfato di calcio crudo (delle ossa). Il fosfato tribasico di calcio delle ossa animali viene adoperato per diverse preparazioni medicinali tanto allo stato impuro, quanto anche chimicamente puro. Grezzo in forma di *a)* corno di cervo raspato, in decozione (con mollica di pane, gomma arabica e zucchero), in forma di decotto bianco del Sydenham, di raro in forma gelatinosa; *b)* ossa calcinate o bianche dei mammiferi, mercè polverizzazione e lavaggio ridotte in polvere finissima, ossa uste bianche preparate, in dose e forma come il fosfato di calcio. Esse formano il componente essenziale della polvere composta di noce moscata, polvere antiettico-scrofolosa del Goele. Per facilitare l'assimilazione delle ossa animali calcinate queste vengono disciolte nell'acido idroclorico, ed il filtrato precipitato coll'ammoniaca. Il precipitato ben disseccato, *c)* fosfato di calcio delle ossa precipitato rappresenta il fosfato di calcio francese officinale (*phosphate de chaux*), che vien prescritto come l'officinale. Di recente precipitato e lavato il deposito ancor umido (con circa 66 % di acqua) rappresenta una massa gelatinosa, *d)* fosfato di calcio gelatinoso (Collas) che si scioglie facilmente nell'acido lattico diluito, come pure nell'acido cloridrico, e allora oltre al lattato e cloruro di calcio si forma fosfato acido di calcio ($CaH_4PO_4)_2$. Il liquido così ottenuto: *e)* lattofosfato di calcio (Dusart e Blache) ed *f)* cloridrofosfato di calcio (Coirré), è ritenuto come più efficace nel difettoso sviluppo del sistema osseo e contro i disturbi nutritivi che riferiremo in prosieguo, e si è in tali casi raccomandato 1—2 cucchiaiate da tè nel vino, sciroppo o misture, così pure il fosfato acido di calcio facilmente solubile nell'acqua, *g)* fosfato acido di calcio 0,10 a 0,20 p. d. 3—4 volte al giorno sciolto in glicerina o sciroppo (con fosfato acido di potassio contro la carie dentaria, H. Sterling) e il glicerofosfato di calcio, *h)* glicerofosfato di calcio (cristallino, facilmente solubile nell'acqua, di sapore piacevole), in dosi di 0,10—0,50; 2 volte al giorno (Columer).

C. Solfato di calcio usto, gesso usto. Il solfato di calcio ($CaSO_4$) privato mercè riscaldamento della sua acqua di cristallizzazione, possiede la proprietà, se mescolato con acqua, di appropriarsela mercè elevazione della temperatura, e di indurirsi. È una polvere bianca, amorfa, che, unita alla metà del suo volume in acqua, in 5

minuti si rapprende in una massa solida, formandosi solfato di calcio cristallino, idrato. Bruciato troppo poco, e anche disidratato completamente lo gesso s' indurisce tardi e incompletamente, non è quindi adatto alla formazione di fasciature immobilizzatrici.

Il carbonato ed il fosfato di calcio, all'opposto del cloruro di calcio e di altri sali solubili di calcio, anche presi in gran dose non sono velenosi, poichè mancano le condizioni per il passaggio di essi nel sangue. Giunti nello stomaco entrambi vengon liberati dei loro acidi liberi nella stessa proporzione nella quale questi esistono nel succo gastrico. Dal fosfato di calcio bi- e tribasico insolubile vien formato un fosfato acido solubile, mentre il carbonato di calcio in gran parte si trasforma in cloruro di calcio. TH. HUSEMANN ritiene perciò razionale l' uso terapeutico di questo sale, poichè offre una maggior garenzia di riassorbimento rispetto al primo. Per l'eccessiva acidificazione nelle vie digestive può sciogliersi considerevole quantità di calce. Però i sali di calcio così prodotti dopo il loro passaggio nell'intestino tenue per l' azione del secreto intestinale alcalino, specialmente della bile e del succo pancreatico, subiscono in gran parte una ulteriore trasformazione in carbonati e fosfati di calcio insolubili, sicchè la parte di gran lunga maggiore delle combinazioni di calcio diventate solubili si emette con le fecce, e solo una piccola parte si riassorbe; quella parte che non ha servito alla nutrizione si elimina pei reni. Mentre per il carbonato di calcio introdotto nello stomaco, del quale sono in considerevole copia neutralizzati gli acidi liberi, aumenta l' alcalinità dei succhi intestinali e del sangue, in seguito di ciò sparisce l'acidità dell'urina e con essa la formazione dei sedimenti urici. Se coll' alimentazione si amministra in gran copia la creta, allora già al terzo giorno si presenta un sedimento nell'urina. L'acido fosforico di questa è in gran parte combinato alla creta, mentre nell' urina normale predomina quantitativamente la sua combinazione colla soda (B. RIESELL). La quantità del calcio che può riassorbirsi, introdotta coll' alimentazione o combinata a quei sali, dipende perciò, del pari che la quantità escreta per l'urina, essenzialmente dal potere dissolvente ed osmotico dello stomaco e della sezione superiore dell' intestino tenue. L' uso dell' acido cloridrico aumenta quindi la escrezione della calce, del pari che l'uso del sal di cucina e le copiose bibite di acqua, durante il pasto (SCHETELIG). Secondo le ricerche di HOPPE-SEILER il carbonato di calcio nell' intestino, sotto l' influenza del fosfato di potassio è trasformato in fosfato di calcio, e come tale in parte riassorbito.

Le ricerche stabilite sulla secrezione di acido fosforico in seguito all' amministrazione di questo sale hanno dato per risultato che, introducendo carbonato di calcio colla alimentazione, la quantità di acido fosforico nell'urina è diminuita, perchè gran parte dei fosfati viene nel corpo trasformata in fosfati insolubili bibasici e tribasici, mentre amministrando questi ultimi in seguito all' aumento della formazione e del riassorbimento del fosfato acido di calcio ha luogo aumentata escrezione per le urine di acido fosforico e di calcio, del pari che in seguito ad iniezione sottocutanea di fosfato acido di calcio (secondo le ricerche sui cani) (TEREG ed ARNOLD); parimenti la quantità del calcio nell' urina, aumenta in seguito alla iniezione intravenosa di acetato di calcio (SOBOROW).

Per quel che riguarda la escrezione giornaliera di fosfati terrosi (fosfato di calcio e magnesio) nell'uomo per le urine, questa secondo le ricerche del BENEKE negli adulti ascende a circa 1,0—1,2 gr., di cui circa un terzo spetta al fosfato di calcio (0,4—0,5). La escrezione della calce dipende direttamente dall' alimentazione, mentre nel digiuno la escrezione della calce per l'urina quasi sparisce, come pure si mostra diminuita in tutti i casi nei quali è scemato il potere dissolvente e riassorbente degli organi digestivi, così in molte malattie croniche e nei febbricitanti, segnatamente nei tifosi, nei quali l'acido cloridrico sparisce dallo stomaco e il riassorbimento della calce scende a un minimo (SCHETELIG); d' altra parte si è osservato aumentata escrezione di fosfati terrosi nell' urina (BENEKE), in quegli stati morbosi afebbrili (scrofolosi, tisi cronica, suppurazioni prolungate e simili), nei quali la quan-

tità degli acidi organici formantisi nel corpo (acido lattico, acido ossalico, probabilmente anche il fosfato acido a base alcalina) per insufficiente combustione in seguito a ritardo dello scambio della materia possono spiegare la loro azione chimica nel modo più completo.

La presenza costante del fosfato di calcio in tutte le parti solide e liquide dell' organismo, segnatamente nel sangue, dimostra già l' alto significato di questo sale per la metamorfosi materiale organica e per la formazione cellulare. Le quantità di calce indispensabili per la costituzione dell' organismo umano vengono a questo somministrate tanto coll' alimentazione animale quanto colla vegetale e coll'acqua. L'alimentazione difettosa od insufficiente, l' impedito riassorbimento dal canale intestinale, l'accresciuta secrezione per l' urina nelle malattie consuntive o il consumo insolito di fosfato di calcio, quale avviene durante la gravidanza (per l'ossificazione fetale), nel periodo della dentizione o nello sviluppo insolitamente rapido del corpo, possono ben produrre un sensibile deficit di calce nell' organismo. È perciò che da molti si son raccomandati segnatamente i fosfati di calcio contro una serie di stati morbosi, che si considerano come conseguenza della continua inanizione di calce, come rachitide, osteomalacia, craniotabe, ritardata dentizione, affezioni scrofolose ed altri stati morbosi, pel cui sviluppo deve considerarsi come una condizione coadiuvante la povertà di calce. Però l'esperienza insegna che l'aumentata introduzione di calce non può operare per sè la guarigione di quegli stati morbosi, se contemporaneamente non si raccomandino sotto ogni rapporto le condizioni dietetiche ed igieniche, e che, massime la rachitide, possono prodursi anche con introduzione di calce sufficiente, giacchè i sali di calce a causa della difettosa fissazione nei tessuti osteoplastici in seguito a processi flogistici non vengono utilizzati nella consolidazione delle ossa (KASSOWITZ, VIRCHOW, NIEMEYER), v. anche l'art. Fosforo.

Applicazione terapeutica. I carbonati di calcio sono adoperati vantaggiosamente come antacidi nell' eccessiva acidità gastrica ed intestinale, e segnatamente preferiti ai preparati alcalini e magnesiaci quando evvi tendenza a diarrea, inoltre nel cholera infantile, quando son vomitate grandi masse acide e le deiezioni appaiono colorite in verde, nei casi di gastrodinia, inappetenza, bulimia, vomito cronico, vomito delle gravide e nell' ossaluria con diarrea e dimagramento per limitare l' eccessiva perdita di calce; invece il fosfato di calcio e i suoi preparati sono preferiti prima di tutto negli stati morbosi più sopra riferiti, poi nell'anemia degl'individui giovani in seguito al rapido sviluppo, nell' anemia delle donne, prodotta da parti ripetuti seguentisi con brevi intervalli, dall' allattamento e da metrorragie, ed in quegli individui la cui nutrizione è deteriorata in seguito a grandi perdite umorali, suppurazione diffusa, carie scrofolosa ecc., nei quali casi sovente il fosfato di calcio si associa al ferro, e se ne coadiuva l' uso mercè adatte regole igieniche e dietetiche (dimora in campagna, alimentazione lattea ecc.). Di dubbio valore appare l'uso del carbonato di calcio nella diatesi urica, nella renella e calcolosi, del fosfato di calcio nella periostite (PIORRY) ed in grandi dosi (1,5—2,0 p. d.) nella nefrorragia (CASPARI, ENGELSBERG); inutile contro il diabete, l'artrite e la tubercolosi.

Il carbonato di calcio si prescrive internamente alla dose di 0,5 a 2,0 parecchie volte al giorno, fino a 10,0 al giorno in polvere (pei bambini sospeso nel latte o nel brodo), pastiglie, pillole, e in misture, o anche sciolto in acqua carbonica, acqua di bicarbonato di calcio (acqua di Carara) o in forma di acque minerali a bicchieri; il fosfato di calcio nelle stesse dosi e forme (eccettuate queste ultime) pei piccoli bambini anche in forma di biscotti e cioccolatte; esternamente si adopera solo il carbonato di calcio, per lo più in forma di creta come è detto sopra. Per ottenere la

soluzione ed assimilazione dei nominati preparati di calce, pare che sia adatto di farli prendere durante il pasto o immediatamente dopo. Quanto all'uso del carbonato di calcio (creta) come antidoto v. I, pag. 665.

Il solfato di calcio appena solubile nell'acqua non ha nè un significato medico, nè uno speciale tossicologico. Esso si può dimostrare spesso nell'urina tanto dei sani, quanto d'individui sofferenti svariate affezioni (FÜRBRINGER); però la sua presenza finora non ha alcun significato diagnostico. In forma di gesso usto serve come mezzo di formazione di fasciature inamovibili, cioè della fasciatura ingessata raccomandata dal MATHYSEN (1852) nelle fratture, dopo le recisioni di muscoli e tendini, come in tutti i casi nei quali alcune parti del corpo debbono esser tenute lungo tempo immobili in una data posizione. A tale uopo si taglino delle fasce di trama larga (leggiere specie di flanella) in strisce non troppo lunghe e larghe, si spolverino nei due lati di polvere di gesso, si bagnino con acqua, e si applichino in modo da coprirsi l'un l'altra per $^3/_4$ fino a $^4/_5$, nel che bisogna evitare una sovrapposizione troppo spessa. Inoltre il gesso serve come mezzo disinfettante per le deiezioni animali, solo o con altre sostanze antiputride.

Più fine e più molle del gesso è il materiale da fasciatura chiamato Tripolith proveniente dalla fabbrica di Schenk in Heidelberg, composto principalmente di acido silicico, calce e piccole quantità di ossidulo di ferro. Consiste in una polvere fina, grigia, che si adopera perfettamente come il gesso, ma non è trattata con tanta acqua come questo. La fasciatura al Tripolith è più leggiera, s'indurisce più rapidamente all'aria, e poichè in essa non si perde la proprietà di coesione, non diventa col tempo, come la fasciatura ingessata, screpolata e friabile (v. LANGENBECK, KUMAR). In contatto coll'acqua la fasciatura si rammollisce, sicchè può essere tagliata colle forbici, ma conserva la sua forma, ed allontanata l'acqua s'indurisce di nuovo (J. ENGLISCH).

III. Sali di calcio facilmente solubili in acqua. Di questi solo il cloruro di calcio è esattamente noto sotto il punto di vista tossico, e terapeutico; però da parecchie osservazioni risulta che anche altri sali di calcio facilmente solubili, come l'acetato di calcio (una volta officinale sotto il nome di *Sal margaritarum*, sal di madreperle), il lattato ed il nitrato di calcio possiedono proprietà analoghe segnatamente tossiche, di cui la forza di azione sta in rapporto col potere diffusivo. Iniettate nel sangue, fin le piccole dosi di questo sale provocano negli animali fenomeni di avvelenamento. Dosi di 2—5 gr. di cloruro di calcio prese internamente provocano nell'uomo nausea, vomito, dolori gastro-enterici, diarrea, vertigine, grande prostrazione, angoscia, tremore e collasso. Analoghi accessi si presentano dopo l'uso di grandi dosi dell'ipofosfito di calcio facilmente solubile in acqua (CHURCHILL). Malgrado la rilevante solubilità del cloruro di calcio solo una parte relativamente perviene dallo stomaco nel sangue, la più gran parte nelle vie digerenti, per azione dei secreti alcalini che vengono in contatto col sale, specialmente per azione della bile e del succo pancreatico, vien precipitata sotto forma di carbonato e fosfato basico di calcio, colla formazione di cloruro di sodio, e viene emessa con le fecce. La parte passata nel sangue subisce, se pure ciò non avviene già durante il passaggio, una trasformazione così completa, che nell'urina si può trovare soltanto una maggior quantità di fosfato e carbonato di calcio.

Dosi tossiche di cloruro di calcio uccidono gli animali coi sintomi di vomito, diarrea, e convulsioni; contemporaneamente provocano uno stato irritativo dei reni, con escrezione di urina torbida per fosfato di calcio, epitelio desquamato, e canalicoli del BELLINI (WERTHER). Secondo tutte le apparenze il sale ha azione tossica eguale al cloruro di bario. Entrambi spiegano la stessa influenza sul cuore, soffermandolo e quindi provocando la morte, e inoltre esercitano un'azione paralizzante sulla muscolatura volontaria. Secondo l'EULENBURG e GUTTMANN il bromuro, cloruro e ioduro di

calcio esercitano negli animali un'azione quattro volte più debole delle corrispondenti combinazioni di potassio. Se nei cani per alcuni giorni consecutivi si amministra coll'alimento il cloruro di calcio (0,082—0,143 per ogni chilogrammo di peso del corpo) si mostra aumento della calce nell'orina, ma solo una parte insignificante (circa il 36mo) del calcio introdotto è eliminata per questa via, invece si trova nell'urina più di tutto il cloro del sale introdotto e quindi anche aumento della escrezione degli alcalini, mentre la maggior parte del calcio si emette con le fecce (L. Perl).

Oggi raramente si adopera in terapia il cloruro di calcio. Gli antichi medici ordinavano il cloruro di calcio come diuretico nelle raccolte idropiche, come astringente nelle diarree, e come il cloruro di bario nelle affezioni scrofolose. Si dà di esso a 0,20—0,60 p. d. (il sale sciolto 10—25—50! gocce) 2—4 volte al giorno, fortemente diluito, nel miglior modo nel latte o sciroppo, durante o subito dopo il pasto; esternamente in unguenti, sciolto per fomenti e cataplasmi sugli ingorghi glandolari dolorosi, per lavande e per bagni negli esantemi cronici. Del pari che questo sale, non ha corrisposto alla speranza che se ne aveva neanche il sottofosfuro di calcio raccomandato dal Churchill ed altri, colla supposizione di fornire all'organismo oltre il calcio anche fosforo in abbondanza, contro la tisi pulmonare, le affezioni scrofolose ed altri stati cachettici.

Il cloruro di calcio viene adoperato allo stato cristallino (con 24,5 % di acqua) per mescolanze refrigeranti. 13 parti unite a 10 parti di neve abbassano la temperatura a — 49° C., anidro il cloruro di calcio assorbe avidamente l'acqua con aumento di temperatura, è facilmente deliquescente all'aria (olio di calce nel rapporto di 25 : 29 di acqua) e viene utilizzato tanto come massa salina secca, cloruro di calcio secco, come pure fuso, cloruro di calcio fuso (pezzi cristallini, di riflesso gialliccio) come mezzo disseccativo di parti umide, il primo anche esternamente per diminuire il turgore delle parti edematose.

L'ipofosfito di calcio è una polvere bianca, cristallina, facilmente solubile in acqua, insolubile in alcool. Riscaldato il sale secco crepita e sviluppa vapori fosforosi facilmente infiammabili. Internamente contro le affezioni surriferite 0,05 p. d. 1—3 volte al giorno, nel miglior modo in sciroppi, aumentando fino a 0,40 al giorno.

Sul modo d'agire delle combinazioni di solfuro di calcio, v. l'art. Solfo.

Letteratura: T. Constant, Bull. de Thérap. 1833, IV, (Chlorcalcium).—G. V. Lafargue, *Appareil inamovible, instantanément solidifiable.* Thèse, Montpellier, 1839 (Gyps). — Chossat, Gaz. médic. de Paris. 1842 (Calc.-Phosphate). — Werther, I-naug.-Dissert. Berlin 1846 (Chlorcalcium). — M. Mouries, Compt. rend. de l'Ac. des sc. XXXIV, 1852 (Calc.-Phosphate). — M. Decondé, Arch. belg. de méd. milit. Bruxelles 1853. — C. Wagner, Inaug.-Dissert. Dorpat 1861. — Gosselin, Gaz. des hôpit. Mai 1856 (Calc. phosph.). — Piorry, Ibid. November 1857. — Venot, L'Union médic. XC, 1857; Schmidt's Jahrb. XCVII, 1858 (Jodcalcium). — Cleland, Edinb. med. Journ. Bull. de Thérap. XLVIII, 1860 (Calcar. sacchar.). — Körber, Inaug.-Dissert. Dorpat 1861. — Deschamps, Bull. de Thérap. LXII, 1862. — Trousseau et Pidoux, Traité de thérap. I, 7. éd., 1862. — L. Guichard, *De l'empl. du phosph. de chaux en méd. et en chir.* Paris 1862; Gaz. des hôpit. LXXII, 1862. — Küchenmeister, Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 13—15, 1863 (Aq. Calc.).—Biermer, Schweiz. Zeitschr. III, 3—4, 1864 (Aq. Calc.). — Bertrand, *Hist. méd. du phosph. de chaux.* Thèse de Paris 1865. — H. Bennet, *On the treatm. of pulm. consumpt.* London 1866 (Calc. phosph.). — Dyc e Duckworth, Med. tim. and gaz. March., 2, 1867 (Calc. phosph.). — Hertwig, Magaz. f. d. ges Thierheilk. XXXIII, 3, 1867.—F. Churchill, Med. tim. and. gaz December 1868; *De la cause imméd. de la phthise pulm.* etc. Paris 1865 (Phosphites). — L. Dusart, Arch. génér. de méd. December 1869 (Calc. lactophos.). B. Riesell, Med. Centralbl. Nr. 19, 1869.—Roloff, Virchow's Archiv. XLIV, pag. 305. — Th. Husemann, Deutsche Klinik. Nr. 37—39, 1871 (Calc. sacchar). — Weiske, Zeitschr. f. Biolog. VII, 1872 (Phosphate). — Soborow, Med. Centralbl. X, 39, 1872.—Fokker, Pflüger's Archiv. VIII, 1873 (Kalkphosphat). F. W. Beneke, Zur Physiol. und Patholog. d. phosphorsauren Kalkes, Göttingen 1850; Würdigung des phosphorsauren Kalkes in physiol. u. therap. Beziehung. Marburg 1870; Grundlinien der Pathol. des Stoffwechsels. Berlin 1874.—Caulot, Bull. de Thérap. 1875.— B. Fürbringer, Deutsches Archiv. f. klin. Med. Nr. 5—6, 1877. — L. Perl, Virchow's Archiv. LXXIV, 1, 1878. — D. Seemann, Virchow's Archiv. LXXVII, 1879.— B. v. Langenbeck, Berliner klin. Wochenschr. Nr. 46, 1880 (Tripolith). — E. Voit, Ueber die Bedeutung des Kalkes f. d. thier. Organe. Inaug.-Dissert. München 1880.—

Schetelig, Virchow's Archiv. LXXX, 3, 1880.—J. Englisch, Wiener med. Presse Nr. 5—6, 1881 (Tripolith).—A. Baginsky, Virchow's Archiv. LXXXVII, 1882; Prakt. Beiträge zur Kinderheilk. 1882, 2 Heft. — H. Eulenberg, Handb. d. öffentl. Gesundheitswesens. Berlin 1881. — E. Lehmann, Berliner klin. Wochenschr. XIX, 21, 1882. — Tereg und Arnold, Archiv für Physiologie. XXXII, 3, 1883 (Calcium-phosphat). — M. Wagner, Untersuchungen über die Resorption der Calciumsalze etc. Zürich 1883; Schmidt's Jahresb. CCII, 1884. — J. Bauer, in Ziemssen's Handb. d. allg. Therap. I, 1, 1883.

Del Re. BERNATZIK.

Calcoli biliari. Secondo il FRERICHS i calcoli biliari sono stati osservati per la prima volta nell'anno 1565 da JOH. REUSMANN di Dresda, mentre invece il BOUISSON considera come primo osservatore di detti calcoli ALEX. V. TRALLES. Tuttavia le prime notizie più esatte intorno alla struttura di essi provengono singolarmente da F. AUG. WALTER (1796), il quale descrisse accuratamente e fece disegnare la ricca raccolta del Museo di Berlino. La prima analisi chimica fu eseguita al 1749 dal GOLEATTI, ma senza che questi avesse potuto conoscere l'esatta composizione del calcolo. Qualche notizia più precisa perviene solamente dal FOURCROY e THÉNARD dopo la scoperta della colestearina. Ai detti nomi segue un gran numero di nuovi scrittori. Tuttavia si può dire che la patologia dei calcoli biliari ha trovato il suo complemento nei lavori del FRERICHS. Ciò che da questo tempo in poi è stato pubblicato, segnatamente di materiale casuistico, non va molto al di là dello stato lasciato da quest'ultimo autore.

Per calcoli biliari s'intendono quelle concrezioni, svariatissime per forma, grandezza e composizione, le quali si rinvengono nelle vie biliari, e, secondariamente, nell'intestino, e, come rara eccezione, anche nelle vie urinarie esterne.

Il numero dei calcoli biliari è molto vario. Se ne trovano da un solo fino a cento e più. L'HOFFMANN ne contò fino a 3646; nella raccolta dell'OTTO una vescica biliare conteneva 7802 calcoli; in una donna a 61 anno il FRERICHS trovò 1950 concrezioni d'una lucentezza picea. Il GOODEVE racconta un caso, nel quale i calcoli erano così numerosi che il fegato non poteva essere tagliuzzato.

La sede dei calcoli è o il fegato e le ramificazioni del dutto epatico od anche questo stesso oppure la vescica biliare ed il dutto cistico, o, finalmente, il dutto coledoco. Secondariamente si trovano nel canale intestinale e nella vescica urinaria, rispettivamente nell'uretra. Più frequentemente si rattrovano nella vescichetta biliare. Nei primi dutti biliari si rinvengono raramente, e se si rattrovano, sono per lo più grani piccoli, bruni o neri, più raramente concrezioni più grosse, rotonde o ramificate. Per regola scivolano a traverso il dutto epatico ed, essendo riempito contemporaneamente il dutto coledoco, quivi sono rattenuti. I calcoli, che si rattrovano nel dutto cistico, coledoco, nell'intestino ecc. sono originariamente quasi sempre calcoli della vescichetta biliare, i quali sono espulsi a traverso i cennati condotti.

Come il numero, così è anche molto varia la grossezza dei calcoli. In generale si può dire che quanto minore è il numero dei calcoli, altrettanto essi sono più grossi. Se ne possono rinvenire dalla grossezza di un grano di miglio a quella di un uovo. Il BLACKBURN (The Lancet, 12 December 1868) descrive un calcolo di $3\,^3/_8$ pollici di lunghezza per $1\,^1/_2$ pollici di larghezza, con un peso di 48 grammi. Simili dati sono forniti da altri autori. Nel maggior numero dei casi si trovano calcoli della grossezza d'un fagiuolo a quella di un'avellana. Ma essi discendono anche dall'ordinaria misura, formando un fino tritello o sabbia.

La forma dei singoli esemplari è per lo più rotonda od ovale. Se esistono molti calcoli, essi si appianano reciprocamente, in guisa che la loro superficie diventa faccettata e molto angolosa. Se ne trovano anche mammellonati o moriformi, e ciò od a cagione d'una posizione raggiata delle masse cristalline, che li compongono, od in conseguenza di deposito di altri cristalli sul calcolo originariamente liscio. Se la vescica biliare è molto riempita di calcoli, allora essi si addossano l'uno all'altro come le celle d'un alveare. Raramente si trovano concrezioni laminari con superficie nera di lucentezza metallica, bianco-nivea ed argentea, a mo' di pettine o di spazzola od a colonna, ovvero a stelle a sei lati, azzurro-pallide, siccome quelle descritte dal SEIFERT (Zeitschr. f. ration. Med. Bd. IV u. X).

Il colorito, per regola brunastro fino al verde bruno, può abbracciare tutte le tinte, dal bianco lucente d'argento al nero metallico. Talora i calcoli sono opachi o pellucidi. Il colorito è sempre determinato dai pigmenti biliari e loro derivati.

La consistenza può essere dura e fragile o più raramente cerea. Nel primo caso le concrezioni sono friabili, nell'altro si possono tagliare e danno al tatto una sensazione untuosa.

Composizione. I calcoli biliari sono omogenei o stratificati. Se sono omogenei hanno struttura uniforme con superficie di frattura terrea, saponacea o cristallina e risultano d'un miscuglio di colestearina e bilirubina calcica, di carbonato di calcio e sapone. Secondo che prevale l'uno o l'altro corpo, la superficie di frattura presenta gli aspetti suddescritti.

Nei calcoli stratificati si distingue un nucleo, un corpo ed una corteccia. Il FRERICHS parla di nucleo, guscio e corteccia. Tuttavia è meglio e più esatto di parlare di corpo invece che di guscio. Il nucleo è per lo più oscurissimo, il corpo più chiaro, chiarissima la corteccia.

Il nucleo risulta di muco condensato e d'epitelio con bilirubina calcica e carbonato di calcio. L'HOPPE-SEYLER (Physiolog. Chemie, 2 Theil, p. 321) non potette, nei nuclei da lui esaminati, rilevare alcuna reazione di mucina e quindi dubita della presenza di mucina in essi. Il THUDICHUM (*On gall-stones*, pag. 60) ha trovato in essi e riprodotto col disegno frammenti di dutti biliari. Talvolta il nucleo è bianco e risulta allora di pura colestearina. I calcoli per lo più hanno soltanto un nucleo, in rari casi due o più. Come nuclei si sono trovati anche corpi estranei, come nocciuoli di frutta (FRERICHS, Leberkrankheiten, pag. 481), granuli di mercurio metallico (FOUCONNEAU-DUFRESNE, *Précis des maladies du foie.* Paris 1856), coaguli di sangue (BOUISSON), entozoi, spilli ecc. Nel primo caso il calcolo biliare si rinvenne in un ascesso del fegato prodottosi in seguito ad ulcera perforante del ventricolo. Il nucleo risiede quasi sempre nel centro del calcolo, raramente verso la periferia.

Il corpo del calcolo può essere omogeneo, striato — e per lo più le strie sono a raggi — e stratificato o striato e stratificato. Consiste per lo più in colestearina, alla quale sono mescolati pigmenti biliari in grande o piccola quantità. In tal caso le tavole di colestearina sono disposte a raggi e producono perciò la striatura. Per regola il contenuto in colestearina arriva al 70 ed 80 %. L'HOPPE cita un'analisi del PLANTA e KEKULÉ, la quale diede 90,1—90,8 % di colestearina secca, colla perdita in peso di 4,9—5,0 %. Il RITTER (Journal de l'anatom. et de physiol. 1872, n.° 1) trovò anzi 98,1 % di colestearina, insieme a 1,5 % di sostanza organica e 0,4 % di sostanza inorganica. I calcoli, che risultano essenzialmente di carbonato e fosfato calcare, sono rari. Uno di questi conteneva, secondo il RITTER: carbonato di calcio 64,6, fosfato di calcio 12,3, colestearina 0,4, fosfato ammoniaco ma-

gnesiaco 3,4, pigmento biliare 1,4 %. Oltre a ciò trovasi lieve quantità di grasso saponificabile, acido silicico, acido urico e, nell'emorragie della vescica biliare, anche ematina ed albumina.

La corteccia, che nei singoli casi di calcoli di pura colestearina può mancare, risulta di uno strato per lo più ugualmente grosso delle seguenti sostanze, delle quali, nel dato caso, ciascuna per sè sola può costituire lo strato corticale. E dapprima la colestearina. In casi siffatti i calcoli hanno l'aspetto, più volte menzionato, liscio, lucente come raso, bianco niveo o giallastro: Bilirubina calcica. I calcoli sono bruni o nerastri. Carbonato di calcio. Questo forma ora un rivestimento bruno e spesso di frattura terrosa, ora uno liscio o mammellonato di color chiaro, biancastro. Queste sostanze si possono combinare in diversa maniera e quantità e produrre in tal guisa tante varietà. Si trovano calcoli di colestearina, la cui superficie mostra chiaramente che in essa ha avuto luogo una soluzione di colestearina. Ciò accade mercè i saponi ed i sali biliari — i mezzi di soluzione della colestearina — quando la bile pervenuta nella vescichetta non è satura di questa ultima.

La origine dei calcoli biliari, che prima era intesa come prodotto puramente meccanico dell'ispessimento della bile ristagnata, ora è generalmente riportata a cause chimiche. La colestearina e la bilirubina calcica sono ambedue facilmente solubili nel glicocolato di sodio, come pure generalmente nei liquidi alcalini. Il semplice ispessimento della bile nulla in ciò può cambiare. Ma le dette sostanze si separano, quando la bile, o per effetto di un lungo ristagno (l. c. THUDICHUM), o per effetto di speciale influenza, ad es. di anormale secrezione di muco della vescichetta, si decompone e diviene acida. Allora il glicocolato di sodio, facilmente decomponibile, si scompone nei suoi costituenti (glicocolla, acido colalico, acqua ed un sale di sodio) e si separa dapprima la bilirubina in cristalli o come sale di calcio, dipoi la colestearina ed eventualmente il taurocolato di sodio (resina della bile). Lo CHEVREUIL ha trovato nella bile, insieme ai calcoli biliari, molta colestearina. Il FRERICHS (l. c.) ammette che i sali calcari, ai quali sono per lo più uniti la bilirubina e gli acidi grassi, non sono un componente originario della bile, ma un prodotto della mucosa della vescichetta biliare. Egli trovò questa mucosa ripetute volte coperta di numerosi cristalli di carbonato di calcio ed in un caso vide un calcolo della vescichetta, che aderiva strettamente alla sua parete, coperto sulla parte libera, bagnata dalla bile, di geodi di colestearina, mentre la parte in contatto colla mucosa portava una crosta di carbonato calcare. Frattanto nella bile umana, secondo il JACOBSON (Berichte der deutschen chem. Gesellschaft, Bd. VI, pag. 1026), si contiene sempre 1,7 % di fosfato di calcio, e l'HOPPE trovò nella bile fresca dei cani 0,04 % di fosfato e 0,03 % di carbonato di calcio. Quindi il contenuto in calce della bile potrebbe per sè stesso bastare alla formazione dei calcoli, e le secrezioni osservate dal FRERICHS potrebbero essere considerate — almeno nei casi, nei quali la formazione del muco è scarsa — piuttosto come depositi della bile sulla mucosa della vescichetta, anzichè come prodotto di questa mucosa. Per l'ulteriore aumento i calcoli hanno bisogno d'una lunga dimora nella località. A ciò contribuisce certamente il catarro della vescichetta e dei dutti biliari, inquantochè colla mescolanza del muco il secreto diviene più denso ed ha una maggiore tendenza a ristagnare.

Come una specie di pseudo-calcoli biliari si debbono finalmente menzionare ancora le concrezioni descritte dal TEUFFEL (Ueber eine eigenthümliche Form. von Leberentzündung *hepatitis sequestrans* Schmidt's Jahrb. Bd. CLXXVIII, pag. 289) provenienti da tessuto epatico distaccato e raggrinzato.

L'età esercita un'essenziale influenza sulla produzione dei calcoli biliari. In 395 individui al di sotto dei 25 anni l'HEIM ha veduto soltanto 15 casi di calcoli biliari, al di sotto dei 20 anni 3 casi. Il FRERICHS riferisce di una ragazza a 7 anni, il BOUISSON trovò nella vescichetta biliare di un neonato 3 calcoli. Il rapporto dei maschi colle femmine sta come 2 : 3. Il BENEKE (Archiv f. klin. Med. Bd. XVIII, pag. 1), fu sorpreso dal fatto che nell'arteriosclerosi si trovarono calcoli biliari, nel 70 % dei casi, circostanza, che è determinata in parte dall'età degl'individui con sclerosi arteriosa. Relativamente frequenti egli li trovò nei casi di carcinoma e d'iperemie venose. Deve essere considerata come cosa non dimostrata che, come dicesi, la vita sedentanea (insegnanti, carcerati) o la dieta spieghino influenza sulla produzione di calcoli biliari.

Sintomatologia. Il decorso dei calcoli biliari si può precisare nella seguente maniera:

1.° Essi rimangono nei dutti biliari o nella vescichetta, senza provocare sintomi spiccati.

2.° Essi passano dai dutti biliari o dalla vescichetta, attraverso il dutto coledoco, nel duodeno, cagionando lievi o gravi disturbi.

3.° Essi possono essere incapsulati e cagionare infiammazione, suppurazione ed ulcerazione del tessuto vicino, rottura e perforazione di questo tessuto, tragitti fistolosi ed anche piemia generale.

4.° Dal canale intestinale essi o vengono espulsi per le vie ordinarie, ovvero rimangono in un punto qualunque, ostacolano eventualmente il passaggio al contenuto intestinale ed, in date circostanze, cagionano anche ostruzione mortale.

Per quel che concerne la prima delle cennate possibilità, i disturbi sogliono essere, come già è stato detto, lievi ed indeterminati. Talvolta dolori ottusi od un indeterminato senso di pressione nella regione del fegato, lievi disturbi gastrici, quando vi è forte irritazione delle pareti dei dutti e della vescichetta anche brividi di freddo e consecutivo calore e sudore, ecco i sintomi, che in niuna guisa permettono una diagnosi determinata. Nell'ultimo caso è facile scambiare la malattia in discorso con una intermittente ed, in date circostanze, questo scambio è inevitabile. L'itterizia manca nel maggior numero dei casi. Talvolta si riesce a palpare il calcolo ed i calcoli nella vescichetta, anzi a sentire il rumore del loro urto scambievole, il quale da L. PETIT fu comparato a quello, che producesi battendo su di un sacco con noci.

Se i calcoli penetrano nel dutto cistico ed hanno raggiunto una grossezza considerevole, in guisa da riempire il lume del dutto o, come per lo più suole avvenire, lo sorpassano in diametro, allora danno luogo ai sintomi della così detta colica epatica, colica per calcoli epatici o biliari. La mucosa del dutto stretto ed a pliche è fortemente irritata, si producono dolorose contrazioni dei muscoli, le quali possono divenire veri parossismi. Gli ammalati si lagnano d'un dolore bruciante, pungente o terebrante alla regione del fegato, il quale può irradiarsi anche verso gl'ipocondrii o la spalla, sono irrequieti ed assumono tutte le posizioni possibili, nella credenza di poter così lenire il dolore. Comparisce un sudore freddo, il polso diventa debole e frequentemente rallentato. Nelle persone molto sensibili a questi sintomi si associano spasmi generali riflessi, che possono menare fino alla perdita della coscienza. Si hanno accessi di lipotimie, anzi in alcuni casi si è avverata anco la morte, che non si poteva riferire se non a sincope cardiaca. La nausea ed il vomito sono, al pari delle flatulenze e della costipazione, frequenti compagni di tali coliche. Queste durano per regola una o più ore,

ma in qualche caso anche due o tre giorni. Possono manifestarsi una o più volte nella giornata, ma tra i singoli accessi possono decorrere settimane e mesi.

La intensità del dolore è sommamente variabile, secondo la grossezza, durezza, ruvidità ecc. delle concrezioni, secondo l'ampiezza del dutto cistico, dell'irritabilità dell'infermo ecc. I primi accessi sono sempre i più dolorosi.

Quando il calcolo a traverso il dutto cistico è pervenuto nel dutto biliare comune, allora i dolori cessano per lo più come per incanto, per ricominciare ordinariamente, quando il calcolo perviene all'orifizio del dutto coledoco nell'intestino. I dolori si ripetono allora nel modo suddescritto. Ma lo stesso accesso mostrasi naturalmente anche se il calcolo od i calcoli non vengono dalla vescichetta biliare, ma, attraverso il dutto epatico, dai duttolini epatici. In date circostanze i calcoli del dutto cistico ricadono nella vescichetta, ovvero lo sforzo dell'organismo si esaurisce ed essi rimangono nel condotto. In quest'ultimo caso l'accesso ritorna certamente, nel primo ordinariamente dopo breve o lungo tempo. I calcoli, che restano nel dutto coledoco, secondo che chiudono completamente o soltanto parzialmente il dutto, possono cagionare l'itterizia. Questa si mostra dopo qualche tempo e scomparisce dopo allontanato l'ostacolo. In alcune circostanze può durare per settimane e mesi ed in tali condizioni si possono avere i più gravi casi di stasi biliare (v. Itterizia). Che l'itterizia non sia la compagna indivisibile delle coliche, come prima da molti si ammetteva, lo prova anche il fatto che in 45 casi, nei quali il calcolo fu rinvenuto nelle deiezioni alvine, O. Wolff soltanto 20 volte registrò l'itterizia. In seguito ad ogni accesso si debbono diligentemente esaminare le fecce, per constatare la presenza di calcoli biliari. Questo compito è essenzialmente facilitato, versando sulle fecce uno strato di etere e d'acqua. Allora nelle fecce si possono trovare ora alcuni calcoli, ora un gran numero di questi. Tale esame deve essere proseguito per parecchi giorni, e se, malgrado la scomparsa di tutti i sintomi, non si trova alcuna concrezione nelle fecce, allora i calcoli o sono ricaduti nella vescichetta biliare o sono rimasti incuneati nell'intestino.

In tutti i punti, in cui si trovano le concrezioni, ma specialmente nella vescichetta, esse possono provocare un'irritazione flogistica. Nella forma più mite quest'irritazione mena all'incapsulamento del calcolo. In altri casi producesi una degenerazione grassa delle pareti, o si formano ascessi nel tessuto vicino, si verifica versamento purulento nella vescica biliare, focolai purulenti nel fegato, nei quali poi si rinvengono i calcoli, si verifica rammollimento del tessuto vicino, specialmente di quello che trovasi presso il dutto epatico e coledoco ed il calcolo si fa strada in questo tessuto. Quindi coi moderati movimenti del corpo, col vomito o colla tosse può verificarsi rottura e, se non si è sviluppata una precedente infiammazione adesiva, in date circostanze la conseguenza ne è una peritonite mortale. In altri casi i calcoli si fanno strada nello stomaco, negl'intestini, frequentissimamente nel duodeno, nei bacinetti renali, negli ureteri ed anche nella vena porta. Il Frerichs racconta che Realdo Colombo trovò calcoli biliari nella vena porta d'Ignazio di Loyola. Dallo stomaco i calcoli possono essere eventualmente vomitati, dai bacinetti renali e dagli ureteri possono venir fuori attraversando le vie urinarie. Finalmente in altri casi si sviluppano fistole a decorso rettilineo o contorto, le quali sboccano nei tegumenti addominali o sopra la cistifellea o nelle vicinanze e talvolta anche a mediocre distanza dalla medesima. Se in tali casi dalla fistola esca o no la bile, ed in quale quantità, ciò dipende assolutamente dalla qualità delle vie biliari e risp.

dalla loro ostruzione per mezzo dei calcoli. Per regola queste fistole offrono una prognosi favorevole, dal perchè dopo breve o lungo tempo si chiudono. Talvolta apportano la morte, formandosi ascessi del fegato, icorizzazione delle pareti addominali, e fenomeni piemici.

Pervenuti una volta i calcoli nell' intestino, essi per lo più, senza produrre altri sintomi, sono espulsi colle fecce. Ma talvolta restano nell'intestino, specialmente con maggior facilità al di sopra della valvola ileo-cecale, s'incrostano del contenuto intestinale e producono coprostasi, anzi anche occlusione completa dell' intestino.

Il JEAFFRESON (British med. Journ. 30 May 1868) comunica un caso di perforazione dell' ileo, giusto in sopra della valvula, fatta da un calcolo, il quale era pervenuto nel duodeno in seguito a perforazione della vescichetta biliare. Volentieri i calcoli s' immettono nel processo vermiforme e possono essere cagione di tutte le conseguenze d' un corpo estraneo: infiammazione, gangrena, perforazione e peritonite. Fortunatamente per gl'infermi tutti questi ultimi accidenti sono rari, in vista della relativa frequenza de'calcoli biliari. Nè nel vivente, nè in molte centinaia di sezioni che ho vedute, giammai ho riscontrato nel cadavere questa evenienza.

Diagnosi. Da quello che si è detto risulta che la diagnosi dei calcoli biliari può farsi con certezza solamente nei casi spiccati di colica epatica, ed allora essa è pressochè infallibile. La sede del dolore al lato destro, la comparsa del dolore stesso poche ore dopo d'aver mangiato, la sua intensità in connessione cogli spasmi riflessi, il vomito, i brividi di freddo, il polso piccolo e raro, in talune circostanze l'itterizia e, finalmente, la presenza dei calcoli biliari nelle fecce elevano la diagnosi a certezza. Ma d'altra parte sono possibili in varie guise gli errori. Abbiamo già parlato della somiglianza di certi sintomi irritativi, cagionati dai calcoli, con la febbre intermittente. In date circostanze però, soltanto la nessuna efficacia del chinino può rimuovere il sospetto dell'intermittente. Non son poi rari gli scambii coll' ascesso del fegato, coll'infiammazione della vescichetta biliare e del fegato per altre cause, cogli entozoi del fegato, colle cardialgie e colle affezioni flogistiche e d' altra natura dello stomaco e del canale intestinale. In molti casi è impossibile fare una diagnosi differenziale. In altri certe note accessorie ci additano la natura del morbo esistente. In effetti gli stati cardialgici sogliono essere alleviati dal vomito e si presentano molto più prontamente delle coliche biliari dopo il pasto, ed anche la sede del dolore è più esattamente nella regione dello stomaco. Le coliche intestinali per indigestione o per avvelenamento di piombo si diagnosticano per lo più mercè l'anamnesi, la quale rileva i pregressi agenti nocivi.

Le coliche renali sogliono essere accompagnate da sintomi irritativi nelle vie urinarie espulsive; i cilindri sanguigni, il sangue, i calcoli urinarii e simili c'indirizzano ai reni come organi colpiti. In date circostanze gli aneurismi dell'aorta addominale possono cagionare intensi dolori a dritta. Il FRERICHS riferisce di un aneurisma dell'arteria epatica, il quale produceva anche itterizia per pressione sulle vie biliari e fu scambiato coi calcoli biliari. Qui il tumore eventualmente dimostrabile, la pulsazione ed il rumore potrebbero guidare la diagnosi.

Riguardo al valore diagnostico della sede del dolore indicata dai pazienti, vogliamo in ultimo ricordare che moltissimi, segnatamente della classe bassa, sono affatto incapaci a precisare distintamente il luogo del loro dolore. In taluni casi la sensazione dolorosa è in vero così diffusa che non è possibile la localizzazione determinatamente circoscritta.

Prognosi. Questa deve essere sempre riservata, sia pel corso che per

la durata. Da quel che si è detto in precedenza, la prognosi risulta spontanea. Io ho veduto morire in un secondo o terzo attacco d'emorragia cerebrale una vecchia signora sofferente di calcoli biliari, la quale emorragia chiaramente era provocata dalla pressione sanguigna anormalmente aumentata mercè la pressione addominale durante l'attacco. Poichè la inferma, come è stato detto, aveva facilmente e felicemente superato uno o due attacchi, con una salute apparentemente buonissima, la prognosi era stata dichiarata completamente favorevole dal medico curante.

Terapia. Si deve distinguere una terapia sintomatica ed una generale. Le coliche biliari reclamano aiuti possibilmente pronti ed immediati. Lo alleviamento dei dolori si ottiene a mezzo dei narcotici. L'oppio in dosi di 0,03 ogni 2 ore, la morfina, e meglio per iniezioni ipodermiche, ripetendola nella quantità di 10—20 milligrammi ogni 2—3 ore, le inalazioni di cloroformio, i cataplasmi caldi con decotti narcotici, i bagni caldi e prolungati sono i rimedii, che in tali casi si adoperano. L'estratto di belladonna nelle dosi di 0,03 è raccomandato nei casi lievi specialmente dagl'inglesi. Il vomito si frena nei casi intensi coi pezzetti di ghiaccio, colle pillole di ghiaccio con 3—5 gocce di cloroformio, coll'acqua tiepida con 3—5 grm. di soda in un litro (Prout) (le prime porzioni sono per regola rigettate, in seguito l'ammalato ritiene l'acqua ed i movimenti di rigurgito cedono), con lo champagne, la polvere aerofora e simili. Gli stati di collasso si combattono mercè gli analettici. Negl'infermi sanguigni con gravi sintomi congestivi si pratica eventualmente un salasso.

Se i parossismi sono passati, allora trovano il loro posto i leggieri purganti vegetali o salini. Così l'olio di ricini, l'infuso composto di sena, il calomelano col rabarbaro, l'acqua amara ecc. Pel pericolo di rottura della vescichetta biliare dovrebbesi fare a meno degli emetici.

Nell'intento di sciogliere le rimaste concrezioni e di prevenire la formazione d'un calcolo, si sono proprio empiricamente adoperati e raccomandati per molto tempo una quantità di rimedii. Ma si deve concedere un fondamento razionale a quelli, che sono al caso di aumentare l'alcalinità della bile e quindi il potere solvente per la colestearina, pel muco e per la bilirubina calcica. Ed in prima linea vengono le acque alcaline, come quella di Carlsbad, Vichy, Ems, Marienbad ecc., le quali in tali casi, conformemente all'esperienza, producono un'abbondante secrezione di bile. Esse sono raccomandate in prima linea da tutti i pratici sperimentati, e precisamente quella di Carlsbad nei casi di coesistente tendenza alla coprostasi, quella di Marienbad nei soggetti pletorici e tendenti alle congestioni, e quella di Ems negl'individui delicati, irritabili e con tendenza a diarrea. Probabilmente l'azione di queste acque è riposta molto di più nell'aumento ed acceleramento della secrezione biliare da esse provocato, anzichè nel cennato potere solvente della bile. Quindi la somministrazione, da molti raccomandata, degli alcalini carbonati o ad acidi vegetali in sostanza è di successo molto meno favorevole.

La dieta deve essere leggiera, priva di grasso e di forti alcoolici. È urgente prescrivere il moto moderato, e regolare le deiezioni alvine.

Conviene ripetere una o più volte una delle dette cure d'acqua, e ciò nell'interesse d'impedire certamente le possibili neoformazioni di calcoli.

La letteratura, fintanto che non si riferisce alle opere e memorie citate a proposito delle malattie delle vie biliari, trovasi esposta nel testo.

Lupò. C. A. Ewald.

Calcoli moriformi, v. Concrezioni.

Calcoli renali, v. Reni (Calcoli dei).

Calcoli uterini, v. Concrezioni.

Calcoli vescicali. Poichè questi raramente decorrono senza altri sintomi, così quelli che vi sono meritano una speciale attenzione, dal perchè non raramente sono di norma per la maniera d'operazione. Insieme ad un senso di peso nella regione della vescica spesso trovansi dolori più o meno intensi nella stessa regione, nell'uretra e specialmente nel ghiande, i quali dolori nelle singole posizioni, che prende il corpo, rapidamente cambiano e non di rado s'irradiano agli organi ed alle vicine parti del corpo. Molto frequentemente i dolori son collegati alla emissione dell'urina. Esiste tenesmo in conseguenza d'aumentata eccitabilità ed ipertrofia della parete vescicale, in seguito a che, alla fine dell'emissione dell'urina, non si ha la sensazione di soddisfacimento, ma rimane una duratura ed intensa voglia d'urinare, la quale cede coll'aumento della quantità d'urina in vescica. Come speciale segno deve essere rilevata la irregolarità del dolore e l'aumento di questo nei movimenti del corpo, come pure l'improvvisa interruzione dell'emissione della urina. Contemporaneamente vi è alterazione nella quantità dell'urina, la quale alterazione dipende a preferenza dai disturbi degli organi urinarii, e tali disturbi si riferiscono a tutte le possibili forme d'infiammazione della vescica, degli ureteri e dei reni, fino alla parziale o completa distruzione di queste parti. I sintomi concomitanti da parte degli organi urinarii possono mancare spesso per lungo tempo ovvero essere insignificanti, finchè improvvisamente, per lo più in seguito ad un'influenza esterna qualsiasi, si mostrano con grande intensità ed aumentano fino ad un grado altissimo. D'importanza subordinata sono l'allungamento, l'ispessimento ed il rilasciamento del prepuzio e del pene in conseguenza delle trazioni su di essi. Per quel che concerne l'urina sanguinolenta, questo non è un sintoma tanto costante, e comparisce per lo più in seguito a movimenti e scotimenti del corpo. Più tardi gl'infermi presentano i segni della così detta cachessia calcolosa, cioè grande dimagramento, colorito pallido, giallastro della pelle ed occhi incavati, con giornalieri movimenti febbrili, quando l'urina è putrida.

Di speciale importanza è il numero dei calcoli. Per lo più se ne rinviene soltanto uno, tuttavia da varii osservatori furono spesso rinvenuti in gran numero calcoli anche grossi. Lo stesso vale per la grossezza dei calcoli, uno dei quali può spesso riempire completamente tutta la vescica. La grossezza ed il numero dei calcoli stanno per lo più in rapporto inverso. Se esistono parecchi calcoli, questi stanno l'uno accanto all'altro, ovvero l'uno dopo l'altro formano una serie, specialmente se sporgono nell'uretra. Da questi sintomi e dalla durezza si può approssimativamente determinare la specie del calcolo.

Relativamente ai rapporti causali, come: acqua con pochi sali terrosi, grande uso di vino ed acidi, senza eccezione il vitto carneo, il clima, la vita sedentanea, l'eredità ecc., essi sono stati oggetto di frequenti contraddizioni nei singoli osservatori. Come causa principale si deve riguardare una certa concentrazione dell'urina, per la qual cosa si precipitano primieramente gli urati, e ciò emerge dal fatto che il nucleo d'ogni calcolo, che non si sviluppa attorno ad un corpo estraneo, sia questo introdotto dall'esterno o nato come prodotto speciale degli organi urinarii, risulta puramente di acido urico, dal perchè l'acido ossalico, come formazione primaria di calcoli, non è ancora con sicurezza dimostrato. Di formazione autonoma debbono essere riguardati i calcoli vescicali. In questi ultimi tempi l'Ebstein ha dimo-

strato che lo strato fondamentale dei calcoli è una sostanza organica simile all'albumina, la quale è segregata dagli organi urinarii con sintomi flogistici e nella quale si depositano i sali. Questa formazione della sostanza fondamentale dei calcoli, che egli preparò nei pezzi assottigliati con lo strofinio, dopo la dissoluzione dei sali che vi erano depositati, si trovò senza eccezione per tutte le specie di calcoli vescicali. Oltre alla formazione primaria dei calcoli, nella quale il nucleo d'acido urico perviene dai reni o dai bacinetti renali in vescica, dobbiamo ancora distinguere la formazione secondaria, la quale è sempre congiunta ad affezioni contemporanee ed intense negli altri organi urinarii, per la qual cosa in conseguenza della decomposizione dell'urina si separano le diverse forme della calce, della magnesia, della soda e dell' ammoniaca e si depositano attorno al primario nucleo urico, raramente ossalico, od al corpo estraneo qualunque esso sia. Quindi le specie più frequenti di calcoli sono: i calcoli d'acido urico o d'acido ossalico, quelli di fosfato di calcio e di fosfato ammoniaco magnesiaco, quelli d'urato d'ammonio, urato di sodio, cistina, i quali si distinguono subito, spesso già prima dell'operazione, per le loro qualità peculiari. In effetti i calcoli d'acido urico hanno la superficie più o meno liscia, pulita, la forma schiacciata od ovale, ed il colorito di diverse gradazioni dal bruno al giallastro. Crescono lentamente, cagionano poca irritazione alla vescica, in guisa che i disturbi urinarii spesso mancano del tutto per lungo tempo, quantunque i calcoli siano duri e pesanti. Raramente determinano ritenzione d'urina ed ordinariamente in tali casi l'urina è concentrata. I calcoli d'acido ossalico sono all'incontro più rotondeggianti, con superficie bitorzoluta (simile a gelso moro), con colorito bruno, ed uniformemente od a tratti con lucentezza oleosa. A cagione della loro superficie essi producono sempre grandi dolori, specialmente dopo l'emissione dell'urina, la quale per altro non suole essere disturbata. I maggiori disturbi sono prodotti dai calcoli di fosfato di calcio e di fosfato ammoniaco-magnesiaco, poichè irritano intensamente gli organi urinarii, quantunque siano di poca consistenza, d'aspetto cretaceo, di grande fragilità e leggieri. Spesso raggiungono una insignificante grossezza, la loro superficie è porosa, bianco-grigiastra e spesso un po' rossastra o verdastra. Meno rilevanti sono i sintomi negli altri calcoli, che sono anche più rari, e per lo più dipendono dalla natura degli organi urinarii.

Secondo la qualità dei calcoli e quella della vescica, la posizione dei primi è diversa. Quanto più piccoli, più schiacciati e lisci essi sono, di tanto si percepiscono più mobili, ed inversamente, nel qual caso non deve passare inosservato il fatto che ogni calcolo, che parzialmente s'immette nell'uretra, negli ureteri od in un diverticolo, sarà meno mobile. I calcoli grossi restano per lo più nel fondo della vescica, che essi non raramente spingono in fuori, formando estroflessioni nelle vicinanze di uno sbocco di uretere.

I sintomi già accennati e l'aspetto dell'infermo non di rado fanno fare la diagnosi di calcolo vescicale. Tuttavia la certezza assoluta non si ha che dall'esplorazione manuale. Questa si esegue o semplicemente colle mani, introducendo le dita d'una mano nel retto, e sovrapponendo contemporaneamente l'altra sull'addome. Coll'esplorazione in discorso, ricaviamo l'esatta conoscenza della qualità degli strati tra il retto e la vescica, della parete vescicale e della prostata. Essa è opportuna specialmente nel caso di grossi calcoli, che arrivano nell'uretra, nei calcoli molteplici della prostata ed in quelli della porzione membranosa dell'uretra, come pure per la frantumazione e come sostegno nell'esplorazione col catetere. Punti di appoggio molto più sicuri sono forniti dall'uso del catetere. Il toccamento del calcolo ci fa

conchiudere intorno alla posizione, durezza, superficie, numero e spostabilità del calcolo stesso. Tuttavia non è indifferente la specie del catetere. Uno strumento dritto spesso può essere portato soltanto fino al collo della vescica; una curvatura troppo grande, in conseguenza della contrazione che provoca nella vescica o soltanto per sè stessa, impedisce il movimento dello strumento. Quindi si debbono preferire le sonde con breve curvatura (del Mercier), poichè esse permettono contemporaneamente l'esplorazione del fondo della vescica, ciò che è necessario specialmente nei casi di affezioni della prostata. L'introduzione della sonda, che sarà meglio solida e di acciaio, si esegue secondo le norme del cateterismo (v. quivi). Pervenuto lo strumento in vescica, lo si conduce fino alla parete posteriore di quest'ultima e lo si muove dapprima tirandolo da dietro in avanti, finchè lo strumento urti contro la parete anteriore della vescica; parimenti abassando lo strumento ad angolo retto nel piano sagittale si fanno movimenti di torsione verso ambo i lati, venendo il medesimo tirato all'esterno, finchè la parte concava della curvatura urti contro la parete anteriore della vescica; in seguito si porta di nuovo contro la parete posteriore, quindi si abbassa ancora più il manico, e l'esplorazione deve essere fatta sempre tenendo il bacino elevato, affinchè il becco dello strumento possa essere torto in giù, in guisa che posteriormente raggiunga la prostata; quindi si fanno i movimenti laterali, per quanto è possibile, così come prima. In ultimo si abbassa il manico ancora più, si torce tirando in dietro lo strumento e si esplora ora la volta della vescica, abbassando fortemente lo strumento. Per determinare la grossezza del calcolo, si cerca l'estremo posteriore di questo ed ora, senza stirare il pene, si procede tastando ai lati del calcolo stesso, finchè si arriva alla superficie anteriore. La lunghezza del tratto di strumento contemporaneamente tirato fuori, specialmente d'uno strumento graduato, rivela la grossezza del calcolo. Il Thompson ha annesso alla sonda un pezzo mobile. Portato lo strumento alla superficie posteriore del calcolo, allora si sposta il pezzo mobile fino all'apertura esterna dell'uretra, si ritira lo strumento, finchè giunga alla superficie anteriore del calcolo, e la distanza dell'apertura dell'uretra dal pezzo mobile indica la grossezza del calcolo, qualora il pene non abbia provato alcun cambiamento. Men sicura è l'operazione con strumenti non metallici, dal perchè con questi il tatto ed il suono sono meno chiari e per la pieghevolezza di essi è molto più difficile misurare la grossezza del calcolo. Vantaggiosissimo ed ora maggiormente in uso è il metodo d'esplorazione col litontritore. Questo strumento, chiuso, s'introduce alla maniera del catetere, in guisa che la parte femina vada a mettersi accosto alla parete posteriore della vescica, però senza estrofletterla. Quindi o si procede come con un catetere ordinario, ovvero si tiene ferma la porzione femina e si tira all'esterno quella maschia e coll'istrumento aperto si fanno movimenti laterali, finchè si raggiunga il calcolo, ciò che nell'ipertrofia della prostata è possibile spesso soltanto colla rotazione di 180° dello strumento. Toccato il calcolo, si cerca d'afferrarlo spostando la porzione maschia, ciò che spesso è possibile aumentando l'allontanamento d'ambedue le parti. In questo modo si determina, oltre alla posizione, durezza e suono, anche la grossezza del calcolo. Queste due maniere d'esplorazione furono coadiuvate da certi vantaggi: dalla sovrapposizione dell'orecchio allo strumento, e dall'afferrare quest'ultimo tra i denti. Se s'introduce un catetere aperto in avanti, allora la corrente dell'urina cessa premendo lo strumento contro le pareti della vescica, e ricomparisce ritirando lo strumento stesso; toccando questo un calcolo, lo scolo dell'urina giammai cessa completamente. Per accostare meglio il catetere all'orecchio, l'estremo esterno di quello ha una

forma olivare. Per rendere più chiaro il suono, all' estremo dello strumento fu annessa una piastra di risonanza di legno. Anche lo stetoscopio applicato alla regione della vescica od a quella sacrale, ovvero assicurato alla piastra dello strumento esploratore, potrebbe coadiuvare l' esplorazione, ed anche il microfono potrebbe prestare buoni servizii. Si ebbe ricorso pure all'endoscopio. Il vantaggio, che prestano tutti questi accessorii, non è però significante. Giammai si deve tralasciare l' esplorazione bimanuale, nel qual caso la mano sinistra ora è sovrapposta alla regione della vescica, ed ora introdotta nel retto.

Ma anche all' esplorazione si contrappongono impedimenti, ed i più significanti sono i restringimenti dell' uretra, che rendono impossibile l' introduzione d' uno strumento, le alterazioni della prostata e delle pareti vescicali (diverticoli), che rendono inaccessibile il calcolo. Le illusioni si verificano in casi d' indurimenti della prostata, sviluppo di trabecole nelle pareti della vescica, di neoformazioni dure con o senza formazione d' incrostazioni. Una certa attenzione farà evitare questi errori. Il forte dolore delle vie urinarie si eviterà con calmanti (ai nostri tempi con una soluzione al 5—20 % di cocaina) e colla ripetuta introduzione di candelette. Il molto o lo scarso contenuto della vescica e l' intensa contrazione di questa rendono necessaria una ripetuta esplorazione. È meglio imprendere l'esplorazione essendo la vescica piena e con un catetere, vuotando gradatamente il liquido — alla qual cosa si adattano meglio gli strumenti del THOMPSON e GUYON — ovvero si ripete parecchie volte la detta esplorazione. La intensa contrattilità della vescica si può controbilanciare coll'iniezione di quantità crescenti d'acqua. Raramente il calcolo sarebbe rivestito di muco in modo da non poter distinguersi il toccamento del calcolo stesso. Altre circostanze, che possono difficoltare l' esplorazione, saranno menzionate parlando della litotrissia.

Esistendo un calcolo, si cercava, negli antichi tempi, di rimuoverlo frequentissimamente con mezzi solventi, come gusci di lumache torrefatti, calce usta con acqua corrosiva, potassa impura, potassa con calce, gusci d' uova calcinati, sali alcalini, sapone con acqua di calce, carbonato di potassa in un' infusione di prezzemolo e soluzione di calce, diverse acque minerali, infusioni di foglie d'uva ursina, pimpinella, saxifraga, genista, lithospermum, fraxinella, *raphanus sativus*, prezzemolo, carota ecc. Numerose esperienze all' uopo istituite rilevarono la sicura efficacia delle acque alcaline (Vichy) e dell'uso dei sali di potassio (carbonato e citrato di potassio), tuttavia queste soluzioni si debbono somministrare molto diluite. Le iniezioni alcaline giovano a nulla. L'azione di tali rimedii non è assolutamente sicura e dessi si adattano a preferenza per i calcoli renali e generalmente pei calcoli piccoli (citrato di potassio 1 in 40—60 parti d' acqua ogni 3 ore). Completamente insicura, come mezzo di dissoluzione, è l' elettricità.

Bisognerà quindi sforzarsi sempre di rimuovere il calcolo, mercè certe manovre, poichè l' espulsione di esso in grazia delle forti contrazioni della vescica, dopo lunga ritenzione d' urina, potrà realizzarsi soltanto in pochissimi casi. L' estrazione è opportuna soltanto pei calcoli piccolissimi e si adopererà lo stesso processo che nei casi di frammenti rimasti incuneati. Se non si riesce, mercè i cennati mezzi di dissoluzione, d' arrestare la formazione dei calcoli, ovvero di estrarli dopo ottenutone l'impiccolimento, allora entrano in uso la litotripsia e la litotomia. La ricca esperienza degli ultimi venti anni ha fornito validi punti d'appoggio per stabilire le indicazioni determinate dell' una o dell'altra operazione. In generale si può dire: si tenti dapprima la litotripsia e si conservi la litotomia per certi dati casi, speciali per condizioni anatomiche o per affezioni degli organi urinarii.

Le indicazioni nello stretto senso si comportano nella seguente maniera: La litotripsia è indicata nei calcoli piccoli e di media grossezza, la durezza dei quali non è molto significante, o se, come è il caso nei calcoli d'acido ossalico, essi non oltrepassano il diametro di 1 pollice. Meglio adatta è quest'operazione trattandosi di calcoli porosi, granulosi o stratificati. Negl'individui prima della pubertà questa operazione si pratica, qualora il calcolo sia piccolo ed alla sua rimozione sia necessaria soltanto una seduta. Ma dopo la pubertà essa si pratica in ogni individuo nelle cennate condizioni, se l'uretra è sufficientemente ampia, non sensibile e l'apertura vescicale è prossima alla sinfisi, sempre che però la salute generale non sia indebolita. Le indicazioni sono tanto più estese, quanto più l'operatore sia esercitato nelle singole operazioni, in guisa che da un operatore esercitato qualche calcolo può essere rimosso anche colla litotripsia, ciò che non è possibile da un altro.

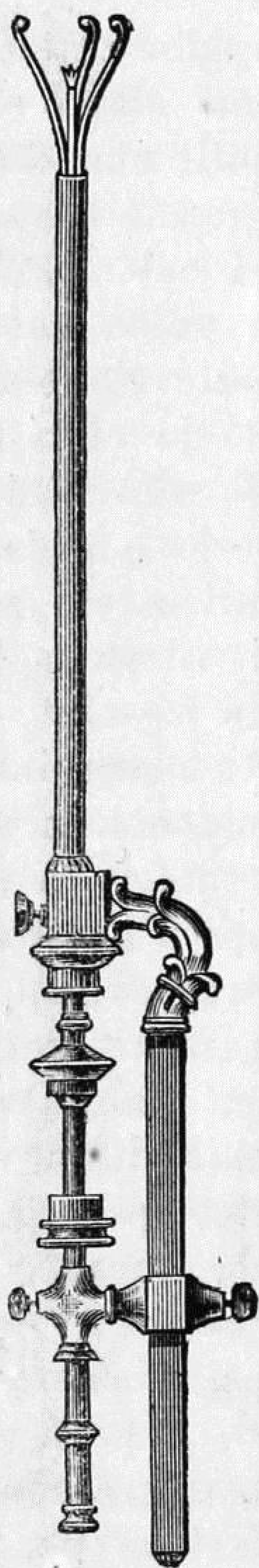
Come controindicazioni per la litotripsia, le quali nel maggior numero dei casi valgono come indicazioni per la litotomia, si debbono citare: I calcoli grossi e duri, quand'anche nello stato fresco siano più molli che dopo la loro rimozione dalla vescica; i calcoli d'acido ossalico di grande diametro, perchè anche i frantumi possono essere ancora pericolosi; i calcoli, che riempiono completamente la vescica od arrivano nell'uretra, in guisa che è impossibile dispiegare gli strumenti. In parecchi calcoli la indicazione dipende dalla grossezza di essi e dallo stato degli organi, poichè la cura richiede per lo più un lungo tempo. L'età giovane è sfavorevole alla litotripsia, a cagione della qualità delle vie urinarie e della sottigliezza e, relativamente, fragilità degli strumenti. Ma le più rilevanti controindicazioni son date dallo stato dell'infermo e degli organi urinarii e sessuali. L'età molto avanzata, il marasmo, la grande sensibilità dell'uretra e della vescica, le estese affezioni della vescica, degli ureteri e dei reni sono tante controindicazioni, poichè per tali stati possono insorgere intensissimi accidenti in seguito alla litotripsia e mettere in forse la vita dell'infermo. I tumori in vescica, quelli nelle vicinanze di quest'organo, i quali comprimono l'uretra e la vescica, costituiranno sempre, quand'abbiano raggiunto un certo sviluppo, una controindicazione. Altrimenti vanno le cose coi restringimenti uretrali e coll'ipertrofia della prostata, poichè i primi si lasciano dilatare, e nella ultima gl'infermi sono abituati al contatto cogli strumenti. L'atonia della vescica cogli strumenti odierni costituisce tanto meno impedimento, quanto la intensa irritabilità della vescica, poichè la quantità del liquido durante la operazione non suole essere significante.

Prima si ammetteva che le controindicazioni per la litotripsia fossero in maggior numero che per la litotomia; oggi si vede il contrario, e perfezionandosi sempre più gli strumenti e la tecnica dell'operazione, e crescendo la circospezione del medico e l'educazione degli uomini, l'indicazione per la litotomia diverrà ancora più rara di ciò che oggi vediamo relativamente alle affezioni degli organi urinarii, in cui essa rimane conservata soltanto per i casi rarissimi. Che ciò sia esatto lo provano le diverse relazioni. Mentre nei primi tempi della litotripsia i casi sfavorevoli erano molto numerosi e gli oppositori di essa avevano molte ragioni di rimprovero, oggi il rapporto dei casi favorevoli e di quelli sfavorevoli è cambiato, in guisa che attualmente soltanto i casi difficilissimi rimangono conservati alla litotomia, ed anche i successi favorevoli di questa, possibile soltanto nei primi anni d'età, non possono cambiare questo rapporto. Sarebbe ancora da considerarsi un punto di comparazione, cioè le recidive in seguito alle singole maniere di cura. Ancorchè il materiale, sotto questo rapporto, non sia sufficientemente abbon-

dante e ben vagliato, pure sembra ora già più probabile che le recidive in seguito alla litotripsia siano più frequenti che in seguito alla litotomia. Tuttavia su quest'oggetto la conclusione la potranno dare ulteriori comparazioni di relazioni più certe.

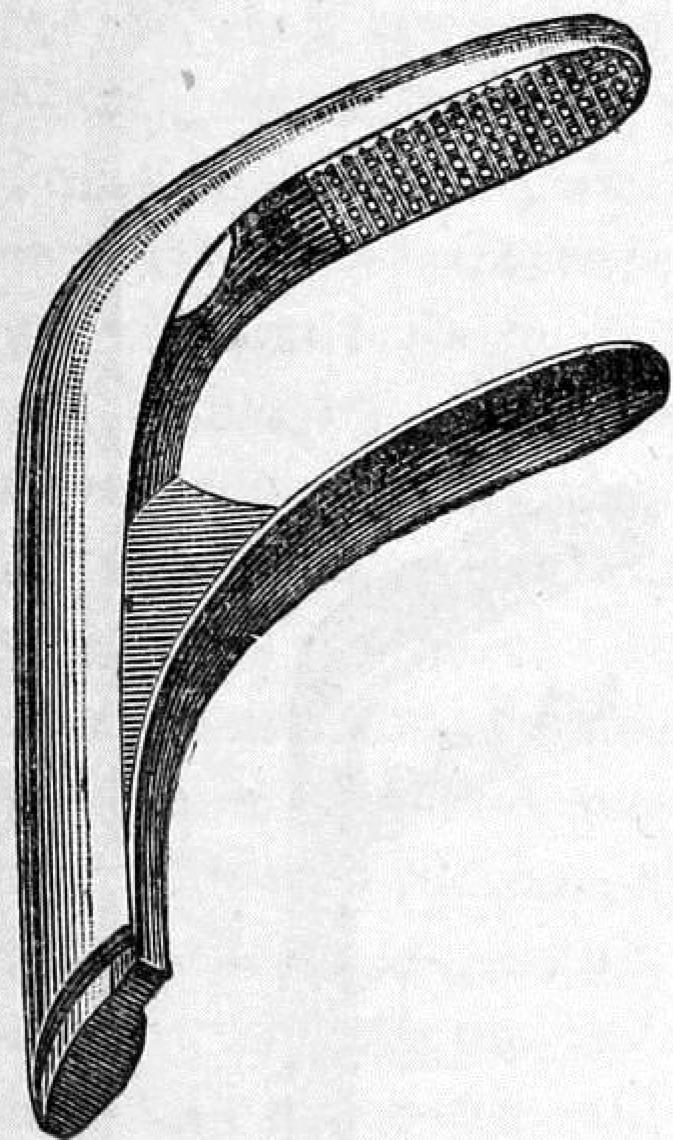
Quantunque la litotripsia sia per lo più un' operazione dei nostri tempi, pure esistono dall' antichità tentativi di questa maniera di cura. Dapprima vennero adoperati strumenti dritti, e prevalevano due principii. Secondo l'uno, il calcolo era afferrato in un tubo cilindrico formato a mo' di cucchiaio ed al suo estremo vescicale fenduto in 2—4 parti, il quale era spostabile in un secondo tubo; il calcolo era sminuzzato o perforato dalla pressione delle singole parti o da un congegno a punteruolo introdotto nel tubo interno. Con questi strumenti fecero gli esperimenti SANCTORIUS e FABRICIUS HILDANUS. Ovvero il calcolo era afferrato e sminuzzato da un'ansa metallica, che era spostata sull' estremo vescicale di un tubo (GRUITHUISEN). In ambedue le specie di strumenti si trova in uso la vite per ritirare le parti interne. Prescindendo dal tentativo di sminuzzare il calcolo con un catetere battendovi sopra semplicemente (RODRIGUEZ), lo sminuzzamento dei calcoli non trovò ulteriore accoglienza, fino a che al principio di questo secolo fecero generalmente introdurre nella pratica la litotripsia le pubblicazioni del CIVIALE e del LEROY. Gli strumenti da questo tempo usati si dividono primieramente in retti e curvi. L' idea degli strumenti dritti era la stessa di prima, cioè l'annettere ad un tubo ampio un secondo spostabile, l'estremo vescicale del quale era fenduto in parecchie parti conformate anche a cucchiaio. Il tubo interno era spinto in dentro, le parti fendute si aprivano e potevano afferrare in mezzo ad esse il calcolo. Essendo lo strumento chiuso (senza che fosse afferrata qualche cosa) le singole parti restavano l'una sull'altra, coprendosi, e formando così un estremo arrotondato, il quale, di meno volume del tubo esterno, facilitava l' introduzione dello strumento. Nel lume del tubo interno trovavasi uno stiletto metallico, di cui l' estremo vescicale era provvisto di denti aguzzi, i quali, mercè movimenti di torsione impressi allo stiletto, penetravano nel calcolo afferrato dalle parti del tubo interno. Il numero delle parti fendute era originariamente di 4 (CIVIALE), poi di 3 (CIVIALE, LEROY D'ETIOLLES). A ciò si aggiungeva anche un numero di viti per fermare le singole parti nelle più diverse posizioni, e quei congegni, mercè cui il punteruolo si faceva penetrare nel calcolo (congegno ad arco, CIVIALE (fig. 84), vite, LEROY). Le singole parti fendute dell'estremo vescicale del tubo interno erano o elastiche soltanto per la loro pieghevolezza, ovvero erano articolate colle altre parti. Ma quest'ultima maniera fu tosto abbandonata come insicura, malgrado che si provvedesse di denti le singole parti, e ciò per potere più agevolmente afferrare. Ma uno speciale incremento ebbe la litotripsia quando fu inventato lo strumento, che corrispondeva ad un catetere bipartito. Il LEROY costruì il primo strumento in modo che una sonda solida con breve curvatura era divisa in due parti per tutta la lunghezza. La porzione situata nel lato concavo aveva, per la fissazione, un solido manico quadrangolare, mentre la parte opposta sporgeva più verso l'esterno, provvista di giri di vite e mercè una madrevite era attratta verso la prima porzione, per il che il calcolo era

Fig. 84.



schiacciato tra le due porzioni del becco. Molto rapidamente seguì poi una serie di scoperte, poggiate sullo stesso concetto fondamentale, e che si distinguevano soltanto per i congegni d'avvicinamento d'una porzione all'altra dello strumento e per la forma degli estremi di quest'ultimo. Prima una porzione fu fatta cava, in guisa che la seconda poteva essere mossa in quella (porzione maschile e femminile). Gli estremi interni erano o solidi e di superficie piana, o dentati, in guisa che i denti s'ingranavano l'un nell'altro. Ma poichè questi strumenti facilmente si riempivano di sabbia e potevano essere difficilmente chiusi, si fece la porzione femminile finestrata o perforata, in modo da potere accogliere la porzione maschile (figura 85). Di recente le parti maschili son fatte alquanto più strette di quelle femminili, per evitare di afferrare tra esse la mucosa vescicale ed hanno, per esercitare maggior forza, un rilievo cuneiforme. Per rimuovere sollecitamente i frammenti son fatti gli estremi a mo' di cucchiaio. Con strumenti più semplici lo sminuzzamento era operato dalla compressione reciproca delle porzioni dello strumento fatta a mezzo della mano o percuotendo con un martello sulla branca maschia (percussore). Per evitare lo scuotimento fu effettuito lo avvicinamento delle porzioni dello strumento mercè la chiave impulsiva, la quale, immessa per un guscio della porzione femminile, s'ingranava nei denti della porzione maschile (fig. 86). Ma poichè la forza non opera continuamente ed in maniera uguale, in vece della chiave si adoperò la vite interrotta, in modo che in una posizione determinata il movimento delle due porzioni è possibile col semplice movimento della mano, mentre in seguito ad una torsione di 90° la vite entra nei giri della porzione maschile, ed il movimento d'avanti in dietro e viceversa delle parti si avvera soltanto con la torsione (CHARRIÈRE nei diversi strumenti del CIVIALE e LEROY, fig. 87). Una ingegnosissima modificazione è stata introdotta recentissimamente dal THOMPSON, il quale ha fatto la parte esterna dello strumento rotonda, per essere solidamente afferrata, mentre l'azione della

Fig. 85.



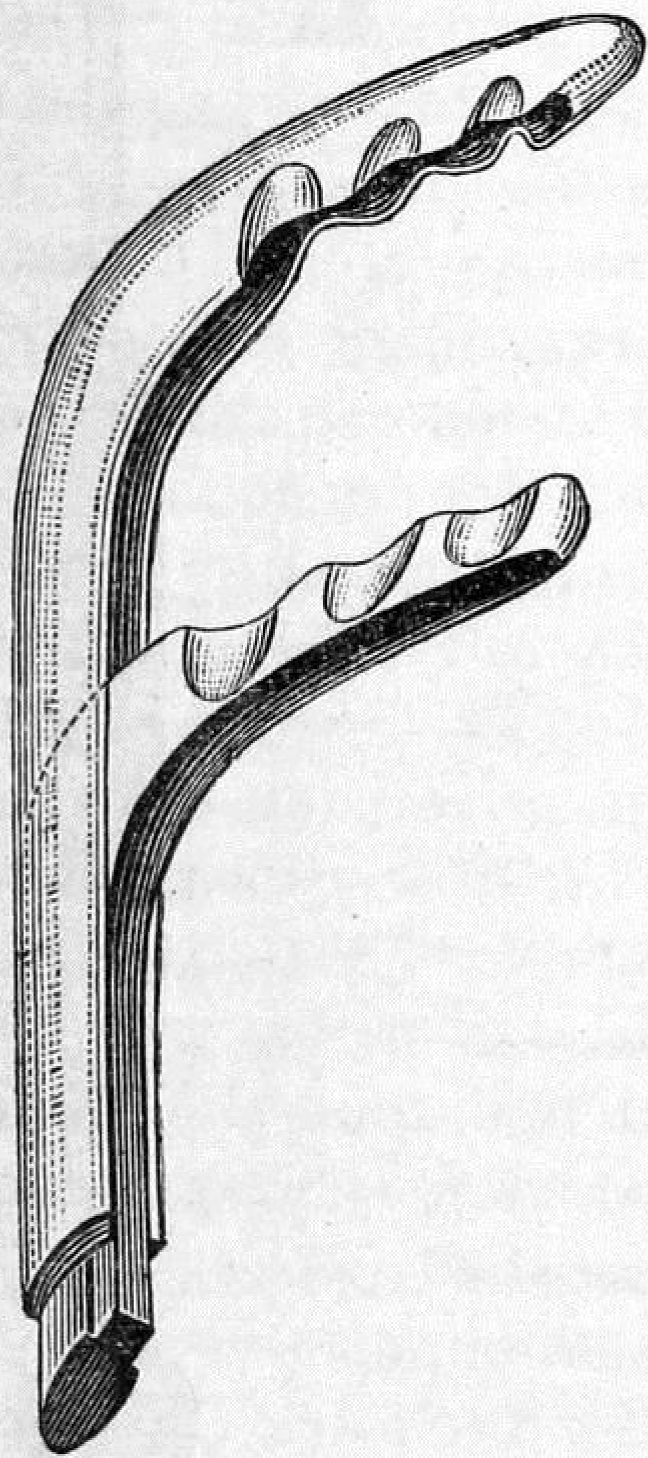
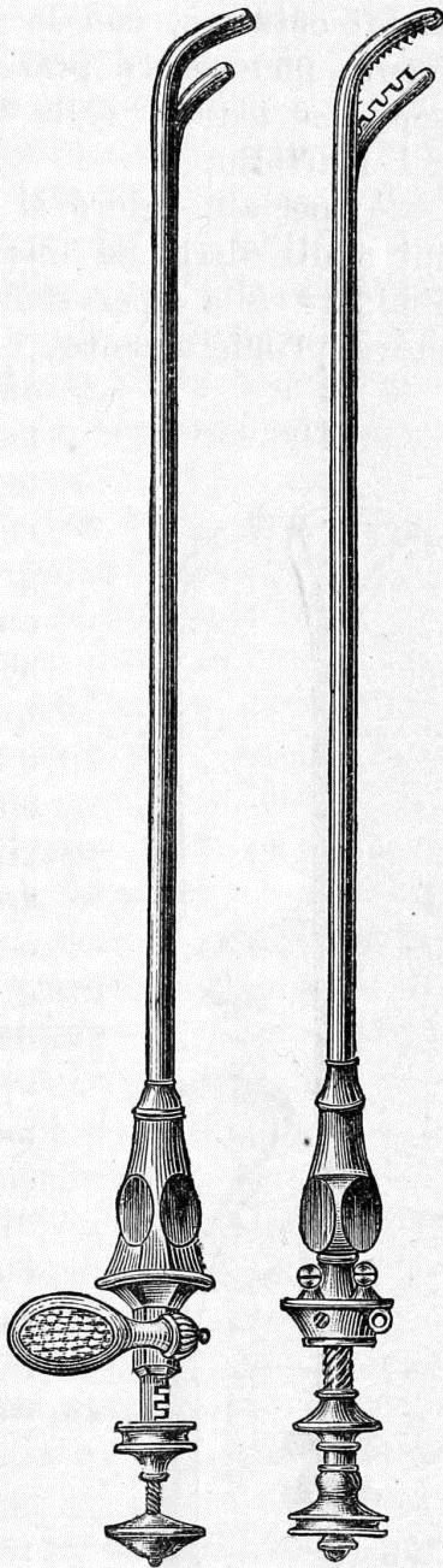


Fig. 86. Fig. 87.

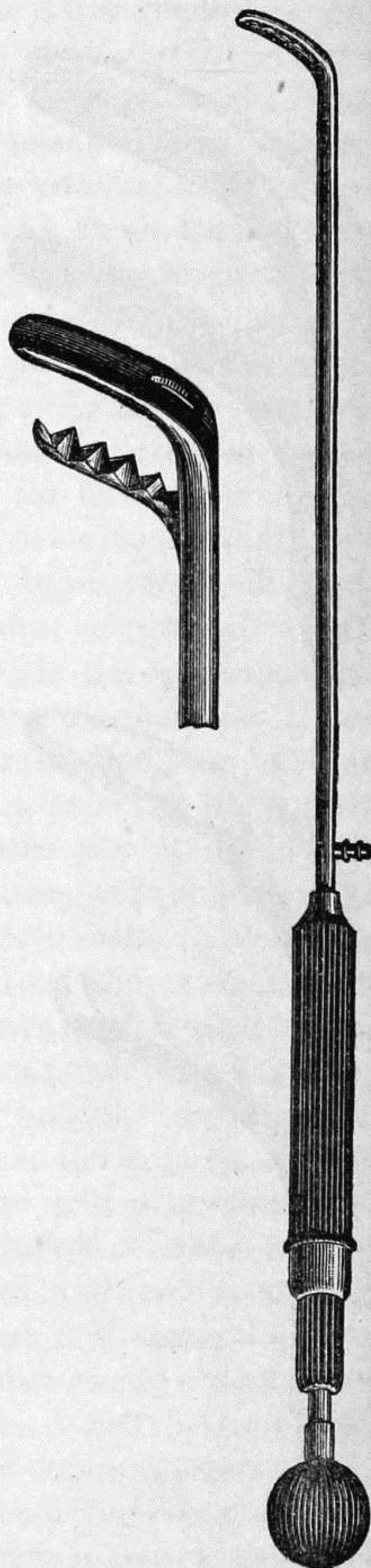


vite si avvera spostando una vite accessoria. Dal RELIQUET fu proposta un'altra disposizione, la quale, riguardo alla facilità del maneggio può mettersi accanto al congegno del THOMPSON. Il maneggio e la sicurezza dello strumento sono più agevoli e più grandi.

Una forma peculiare è quella dello strumento del JACOBSON, nel quale il calcolo vien frantumato mediante un' ansa a catena (fig. 88).

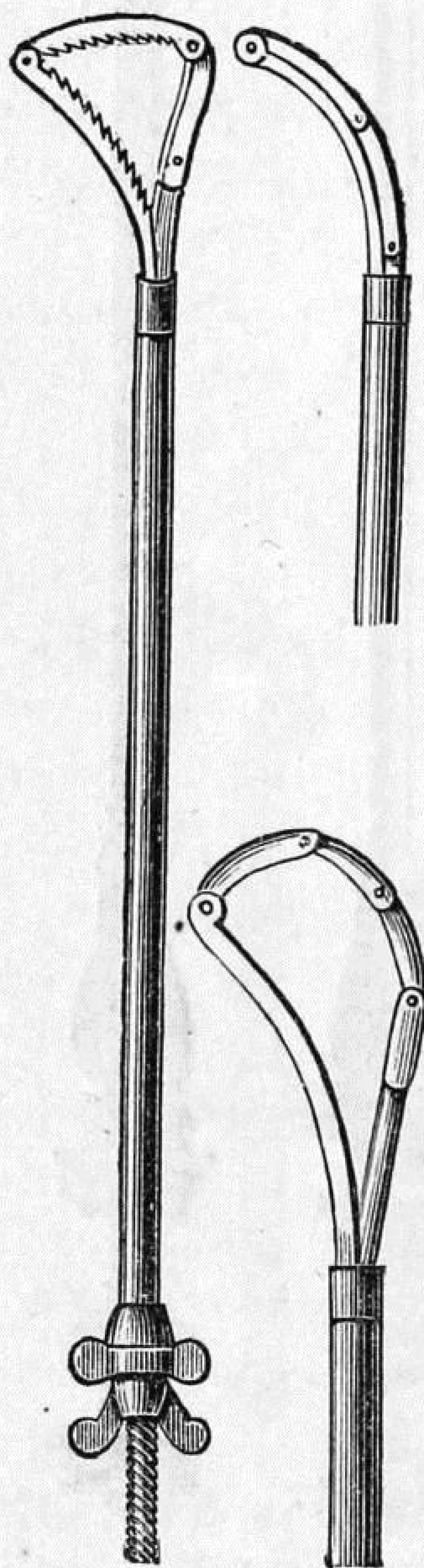
Quantunque non vi sia alcun dubbio che il grande esercizio perfezioni il maneggio dei singoli strumenti, pure nei nostri tempi sono stati sempre più abbandonati gli strumenti dritti ed usati quasi esclusivamente quelli incurvati a mo'di catetere, con la modificazione che lo sminuzzamento può essere praticato, secondo il bisogno, colla semplice mano, colla chiave impulsiva, colla vite o col martello.

Fig. 89.



Speciale valore si annetteva (CIVIALE e dopo di lui molti altri) ad una conveniente preparazione preliminare alla operazione. Questa preparazione consisteva primieramente, oltre all'attendere un tempo in cui l'ammalato era afebbrile, nell'allontanare o mitigare l'esistente affezione degli organi urinarii mercè i noti rimedii. Ma la più grande attenzione fu rivolta alla cura locale dell'uretra e della vescica, e tanto più diligentemente, quanto più grandi erano i calcoli e quanto più intense le affezioni concomitanti degli organi urinarii. Questa cura consiste nell'introduzione di candelette di cera od elastiche, incominciando con quelle sottili ed aumentando gradatamente. In questa maniera le vie urinarie si abituano agli strumenti, la sensibilità e quindi la contrazione delle parti circostanti diminuisce, nello stesso tempo che si allargano le parti poste innanzi, per il che si eviteranno in seguito gravi accidenti. L'introduzione delle candelette si fa lentamente e l'estrazione si esegue, secondo l'irritabilità, dopo un tempo maggiore o minore. La preparazione dura circa otto giorni. Quanto più grande è l'irritabilità, altrettanto più delicata è l'operazione. Quando esiste intensa contrazione della vescica, la preparazione consiste nell'iniezione d'una quantità sempre più grande d'acqua tiepida, con cui s'avvera la graduale dilatazione della vescica, ed è possibile d'afferrare più comodamente il calcolo. Quantunque da taluni sia combattuta l'assoluta necessità della preparazione preliminare, pure, se fatta assai accortamente, non merita alcuna critica. L'uso degli anestetici per abbassare la sensibilità sembra eccezionalmente necessario. Parimenti

Fig. 88.



da molti è rigettato il cloroformio, dal perchè con esso i tessuti, a cagione dell'impossibilità da parte dell'infermo di esprimere le sue sensazioni, possono essere feriti, mentre altri chirurgi, dove è possibile, narcotizzano sempre. Quanto più esercitato è l'operatore, altrettanto più facilmente si eviterà di comprendere nello strumento altri tessuti.

La immediata preparazione alla operazione consiste nella conveniente posizione dell'infermo. È stimata vantaggiosissima quella posizione, in cui il bacino rimane elevato. A questo scopo nei tempi andati erano costruiti apparecchi speciali e tavoli, i quali, in date circostanze, avevano anche congegni per fissare gli strumenti introdotti. Oggigiorno sotto al bacino dell'infermo si dispone, quando è possibile, un cuscino triangolare, in guisa che la base del triangolo guardi i piedi, mentre le membra piegate ed alquanto divaricate poggino su di un sostrato e, meglio, su d'un tavolo. Poichè è sempre facile d'afferrare il calcolo, qualora vi sia una certa quantità di liquido in vescica, dalla maggior parte degli operatori s'inietta in vescica, prima d'introdurre gli strumenti, la quantità sufficiente di acqua (200—400 cm. c.), quand'invece i più esercitati dichiarano ciò superfluo. Per questa ragione può esserne raccomandata l'iniezione nella vescica, ed in tanta quantità che non provochi sforzi di espulsione. Viceversa, in caso d'atonia della vescica può essere necessario estrarre una parte del contenuto della vescica, perchè sia più facile di trovare il calcolo.

L'introduzione degli strumenti è diversa, secondo che si fa uso di strumenti dritti o curvi. Usando i dritti l'asta è tenuta perpendicolarmente all'asse del corpo, in modo che lo strumento, evitando un urto contro la sinfisi, perviene fin nel bulbo. Quivi arrivato lo strumento deve essere abbassato, per procedere oltre nella porzione membranosa dell'uretra. Per oltrepassare il tratto montante della prostata, l'abbassamento deve essere fatto fino al disotto della linea orizzontale, ciò che presenta sempre rilevanti difficoltà, se la prostata è fortemente sviluppata od indurita. Non importa rilevare in modo speciale che si deve stirare l'uretra e le parti ad essa circostanti perchè tutto il canale divenga retto. L'introduzione è quindi sempre più o meno dolorosa, ed essendo molto corto il ligamento sospensorio del pene, può divenire spesso impossibile, se non si vogliono produrre lesioni traumatiche. Più semplice è l'introduzione di strumenti curvi, poichè fatta alla maniera di quella del catetere, e così si ha anche il vantaggio che lo strumento, conducendolo leggermente, in conseguenza del peso del suo estremo esterno procede in dentro, nell'abbassarlo, da sè stesso. Bisogna però tener lo strumento non troppo debolmente, altrimenti, per rapida caduta, potrebbe assai facilmente produrre una ferita.

Riguardo agl'impedimenti nell'introduzione, essi consistono nei diversi cambiamenti dell'uretra e delle parti circostanti, come pure della vescica e del calcolo. Dei calcoli bisogna in modo speciale rilevare, che essi possono riempire completamente la vescica fortemente contratta od arrivare nell'uretra. La posizione del calcolo nella prostata od in una parte dell'uretra presenta, nel maggior numero dei casi, poche difficoltà. Un impedimento molto spiacevole è costituito dai tumori al collo della vescica, però essi ostacoleranno meno l'introduzione dello strumento che la presa del calcolo. Poichè gl'impedimenti pria nominati possono presentarsi ad ogni cateterismo, essi saranno più esattamente studiati, parlando a proposito di questo (v. Cateterismo). Adoperando, nella litotripsia, strumenti più grossi, frequentemente saremo necessitati a fendere il meato esterno dell'uretra, e ciò si fa meglio coll'*uréthrotome caché* del CIVIALE o con un bistorì bottonato. Una contrazione intensa della vescica, se non cede colle iniezioni o coi narcotici, può fare differire l'operazione.

Come l'introduzione, così anche la presa e lo sminuzzamento è diverso, secondo lo strumento. Se si fa uso di strumenti retti, allora, tenendo chiuso lo strumento (cioè dopo d'aver tirato indietro per quanto è possibile tanto il punteruolo quanto la cannula tri- o quadri-partita, in guisa che le singole parti, per il loro sovrapporsi, arrotondano completamente lo strumento), si procede fino alla parete posteriore della vescica, si tiene ora in riposo lo strumento e, dopo rallentata la vite, si sposta all'esterno la cannula esterna, nel qual caso le parti dell'interna (il cucchiaio) si aprono senza spingere in dietro tutto lo strumento ed il calcolo perviene da sè in mezzo ad esse, per lo più in seguito a contrazione della vescica. Se ciò non avviene, spesso basta soltanto una lieve elevazione dell'estremo esterno, di raro è necessario un abbassamento od un movimento di torsione. Per afferrare il calcolo si sposta ora la cannula esterna alquanto verso la parete posteriore della vescica e la si fissa colla vite. Se esiste il pericolo di comprendere nello strumento la mucosa vescicale, allora, durante lo spostamento interno della cannula, si fa un leggiero movimento di torsione con tutto lo strumento, ed in questo modo una plica mucosa per avventura afferrata scappa nuovamente fuori. Se il calcolo è molto grosso, spesso non si riesce a fare penetrare lo strumento accanto al calcolo stesso, ma si urta contro la superficie anteriore di quest' ultimo. Se si apre ora lo strumento, allora il calcolo è da quello spinto in dietro, ciò che si può ancora più facilmente ottenere premendo leggermente collo strumento. Le singole parti del tubo interno si spostano lungo la superficie anteriore del calcolo, e questo, aprendo sufficientemente gli estremi delle porzioni dello strumento, entra per l'apertura anteriore, oppostamente ai calcoli troppo piccoli, i quali pervengono nell'interno per lo più dai lati per la fenditura tra i due estremi delle porzioni. In tal caso si deve ritrarre convenientemente il punteruolo, perchè questo non possa opporre alcun impedimento alla penetrazione del calcolo. Se la massima apertura delle branche, che può ottenersi con la retrazione del tubo esterno, non bastasse a fare entrare nello strumento il calcolo, allora la retrazione del punteruolo (perforatore) allontanerà ancora dippiù le branche. Si richiede una grande accortezza, quando è necessario spostare in dentro le branche tra il calcolo e la parete vescicale e si raccomanda di fissare il calcolo dalla parte del retto. Il calcolo deve essere solidamente afferrato perchè possa offrire sufficiente resistenza al punteruolo. Nei casi di calcoli piccoli si cerca ora di schiacciare questi ultimi premendo le branche e spingendo in avanti il punteruolo; nei calcoli più grandi il perforatore o è spinto in avanti con movimenti giranti eseguiti colla mano o si fa uso all'uopo dell'arco del CIVIALE, il quale è assicurato all'apparecchio. Mentre il perforatore vien mosso qua e là per mezzo dell'arco di minugia, una molla lo spinge sempre più profondamente. Se il cessare della resistenza mostra che il calcolo è perforato in una direzione, allora si cerca di cambiare la posizione del calcolo medesimo mercè un leggiero rallentamento delle branche, ed una leggiera rotazione dell'istrumento ed un lieve spostamento in avanti del punteruolo già ritirato, e si pratica un nuovo foro, finchè il calcolo rimanga sminuzzato dalla pressione delle branche. Richiedendo questo processo molto tempo, in casi di calcoli alquanto grossi lo sminuzzamento non si ottiene che dopo parecchie sedute, frattanto che l'urina, penetrata nel foro di perforazione, rammollisce il calcolo e facilita la produzione dei fori successivi.

Se, all'incontro, si fa uso di strumenti curvi, allora lo strumento si introduce chiuso fino a che la branca femina tocca la parete posteriore della vescica, si tiene lo strumento orizzontalmente e, tenendo ferma la branca femina, si tira alquanto all'esterno quella maschia. Se il calcolo è piccolo

basta un movimento girante, perchè le estremità interne aperte si dispongano lateralmente od al disotto del calcolo stesso (ma in quest'ultimo caso lo strumento dovrebbe essere alquanto abbassato transitoriamente insieme alle parti esterne), affinchè il calcolo pervenga in mezzo alle branche e sia afferrato collo spingere in dentro la branca maschia. Un calcolo più grosso richiede una più ampia apertura delle due porzioni dello strumento. Altrimenti si procede coi calcoli grossi, se non si riesce a far giungere lo strumento, costeggiando il calcolo, fino alla parete posteriore della vescica. Penetrato allora lo strumento fino al collo della vescica, in modo da situarsi tra il calcolo e la parete anteriore della vescica medesima, si fissa la branca maschia e si sposta dolcemente in dietro, lateralmente al calcolo, quella femina, ciò che a volte è coadiuvato da una lieve inclinazione laterale dello strumento. Ma questa manovra richiede sempre una grande diligenza, per evitare lacerazioni della parete vescicale. Se la branca femina è pervenuta dietro al calcolo, allora si gira lo strumento lateralmente di tanto finchè il calcolo stesso sia afferrato nel suo diametro maggiore. Lo spostamento in avanti della branca femina deve verificarsi sempre in modo che essa scivoli lungo la superficie del calcolo e la manovra può essere coadiuvata collo spostare in dentro tutto lo strumento. Se non si ottiene, colle cennate maniere, di afferrare i calcoli piccoli o medii, allora i leggieri scotimenti dello strumento con movimenti di tremolio ed a scosse, oppure i cambiamenti di posizione dell'infermo faranno pervenire il calcolo tra le branche. Se il calcolo si trova molto in avanti, ciò che avviene per lo più nel caso d'atrofia della prostata, non si dovrà introdurre lo strumento tanto profondamente; nel caso però di calcolo grosso talvolta sarà anche necessario respingerlo verso dietro per poterlo afferrare. Sarà meglio allora inclinando contemporaneamente il becco dello strumento di spingere il calcolo verso la contrapposta apertura dell'uretere. Il calcolo sarà afferrato sempre che sarà spostato il meno possibile. Tutte queste manovre debbono essere fatte tanto più delicatamente, quanto più sensibile ed alterata è la vescica. Gli strumenti debbono essere in generale tanto più solidi quanto più grosso e duro è il calcolo.

Se il calcolo è piccolo, basta la mano per sminuzzarlo. A tale scopo, mentre la mano sinistra tien fermo lo strumento, la branca femina è tenuta tra l'indice ed il medio, l'estremo esterno della branca maschia appoggiato nel cavo della mano muove le parti l'una contro l'altra, dopo che precedentemente si è rimasti convinti, mediante leggieri spostamenti dello strumento, che la vescica non è compresa in quest'ultimo. Se a questo modo non si ottiene lo scopo, lo si può raggiungere con qualche colpo di martello sulla porzione maschia; però in generale il martello sarà adoperato soltanto nei casi di calcoli molto grossi e duri, che resistono alla vite. Nel maggior numero dei casi si fa uso della chiave impulsiva o della vite. Nel primo caso si tengono ferme le due porzioni dello strumento colla mano sinistra, per impedire che il calcolo sfugga, s'immette la chiave impulsiva nel colletto della branca femina ed a mezzo della mano dritta la si gira in direzione verso l'operatore, per la qual cosa la porzione maschia è spinta contro quella femina. Ma assai più comodo e facile è l'uso della vite. Questa, negli strumenti dello CHARRIÈRE, è annessa all'estremo esterno della branca femina e consiste in due quadranti di una madrevite contrapposti tra loro, i quali, nella posizione orizzontale dei bottoni ad essa annessi, non s'ingranano nei giri di vite della branca maschia, quindi permettono che le due porzioni si spostino agevolmente l'una contro l'altra e così rendano possibile l'aprirsi e il chiudersi dello strumento. Ma se queste piastre si girano per 90°, allora i quadranti s'ingranano nei giri di vite, e lo spostamento

della branca maschia può ora essere effettuito soltanto mercè movimenti giranti per mezzo d'una ruota, che si trova all'estremo esterno di detta branca. Afferrato quindi il calcolo, si fissa lo strumento girando la piastra e si sminuzza il calcolo in grazia dei giri della ruota esterna, finchè le due porzioni dello strumento si avvicinano l'una all'altra. Ciò avvenuto, si pratica coi dischi un giro di 90° in direzione opposta, ed in questo modo lo strumento è aperto ed il calcolo o i suoi frammenti possono essere di nuovo afferrati. Più lenti e dolci sono i movimenti nell'istrumento del THOMPSON e RELIQUET. Questo, maneggiato in principio come i precedenti, vien preso a piena mano con la sinistra, il pollice sinistro spinge all'esterno il bottone, spostabile sopra la fenditura della branca femina, ed in questo modo i giri di vite delle due porzioni s'ingranano e lo sminuzzamento è effettuito come antecedentemente mercè movimenti giranti. Se il calcolo è stato impiccolito, allora il pollice sinistro, che resta sempre sul bottone, spinge questo all'interno, colla quale manovra lo strumento di nuovo si apre. La preferenza per questa o quella specie di strumento, dipende in primo luogo dall'esercizio individuale. Al presente le litotripsie sono praticate per lo più cogli strumenti a vite.

Riguardo agli accidenti, che possono avverarsi durante la litotripsia, essi si riferiscono principalmente alla vescica. Maneggiando troppo rapidamente e con forza gli strumenti, si avvera irritazione della mucosa spesso con così intensa contrazione della vescica da riuscire impossibile di aprire o girare l'istrumento e l'operazione stessa deve essere interrotta. Per lo più gli infermi contemporaneamente accusano dolori intensissimi. Un altro accidente è quello di comprendere e schiacciare una plica di mucosa nelle branche dello strumento, la qual cosa trae seco le stesse conseguenze già dette. Inoltre vi può essere intensa emorragia, segnatamente quando la mucosa vescicale è fortemente tumefatta. Può avverarsi l'espulsione dell'urina ed il forte addossamento della vescica sullo strumento, alla qual cosa si è cercato di ovviare mercè congegni adatti (docce, canale nello strumento) e di rendere possibile una nuova iniezione d'acqua, ma a questo modo lo strumento diventa più complicato. Inoltre il calcolo può sfuggire dalle branche dello strumento, come pure, praticandosi rapidamente lo sminuzzamento del calcolo stesso, i frantumi possono, sfuggendo con forza, urtare violentemente contro le pareti vescicali ed irritarle. Può ancora avvenire che il calcolo, dopo sfuggito dalle branche dello strumento, scompaia in un diverticolo della vescica, in guisa che non sia possibile subito rinvenirlo. Lo strumento può pure penetrare nel calcolo, in guisa che quest'ultimo non può essere completamente frantumato, ma neanche è possibile, aprendo semplicemente lo strumento, liberarlo da questa posizione, ed allora si è obbligati praticare diversi movimenti di giro, di urto o di scossa. Un altro accidente è la penetrazione di frammenti arenosi, tra le due branche dello strumento, in modo che questo non possa chiudersi completamente. Allora si apre e si chiude ripetute volte lo strumento e così è cacciata fuori una parte della massa interposta. Si cercò a priori scongiurare questo inconveniente facendo la branca femina più larga di quella maschia. Accidente spiacevole è l'incuneamento di grossi frammenti angolosi. In questo caso, come nel precedente, si va incontro a questa possibilità col tenere allontanati i dischi; ma talvolta ciò non si avvera che nel ritirare lo strumento, ed allora, tosto che si presenta un impedimento al collo della vescica, si cessa di estrarlo ulteriormente, ma si cerca, come prima, di ottenere la caduta o l'ulteriore impiccolimento del frammento. L'introduzione di fili metallici richiede speciali canali negli strumenti, che perciò diventano più deboli, e si raggiunge lo scopo con pazienza

come è stato esposto. Agli accidenti più spiacevoli appartiene la rottura o l'incurvamento degli strumenti. Quest'ultimo fatto è pericolosissimo. La rottura avviene per lo più in conseguenza d'una difettosa presa del calcolo, cioè quando questo non viene a trovarsi in prossimità della curvatura dello strumento, che ne è il punto più resistente, ma in prossimità degli estremi meno resistenti, o quando il calcolo sia troppo grosso e troppo duro. Frequentissimamente in tale accidente si avverte un rumore caratteristico e si ha una sensazione peculiare; ma questa sensazione non accade sempre e la rottura è notata dopo estratto lo strumento. Poichè le parti dello strumento a tre braccie sono più piccole e più leggiere, che le estremità del litontritore, coi primi la necessaria estrazione è più facile che cogli ultimi, nei quali molto spesso deve farsi la cistotomia. Se lo strumento si è piegato, sarà impossibile estrarlo, perchè dalla parte divergente è trattenuto al collo della vescica. Nulladimeno si cerca dapprima di estrarre la branca maschia. Se ciò è impossibile, si vedrà fin dove l'estremità interna dello strumento si può portare. Se questa estremità perviene fin nella porzione membranosa dell'uretra, allora si fa il taglio mediano, si fa sporgere lo strumento dal perineo e si sega l'estremità piegata. Ma se lo strumento rimane al collo vescicale, allora al taglio laterale del perineo è da preferirsi quello alto della vescica, poichè nell'ultimo caso è più facile spingere lo strumento all'esterno, a traverso la ferita, od almeno raggiungere in vescica lo strumento che deve rompersi o segarsi. Per essere protetti contro i due ultimi funesti accidenti, lo CHARRIÈRE ha costruito il suo strumento in modo che l'operatore non possa esercitare maggior forza di quella che sopporta lo strumento stesso.

La durata delle singole sedute è diversa, secondo gli ammalati e l'esercizio del medico. In generale si può dire che colla durata della seduta cresce il pericolo d'una reazione spiacevole, e ciò tanto maggiormente, quanto più alterati sono gli organi urinarii e quanto più sensibile è l'individuo. Poichè queste circostanze non sempre si possono determinare in precedenza, è meglio in principio fare le sedute più brevi che in seguito, quando gl'infermi sopportano più facilmente le manovre (THOMPSON). La durata quindi è molto diversa. Mentre il VELPEAU pretende di compiere la litotripsia in una seduta ed il JOBERT consiglia le sedute lunghe, il CIVIALE ne fa soltanto di 5 minuti e, nei casi gravi, spesso soltanto di 2—3 minuti. Tuttavia la durata di una seduta dipende anche dall'esercizio dell'operatore, e quanto più delicatamente sono eseguite le manovre, altrettanto di più può essere prolungata la durata della seduta. Quasi da uguali circostanze dipende la ripetizione delle sedute. Quanto più lieve è la reazione, altrettanto più rapidamente esse si possono succedere. Ma la frequente ripetizione è anche richiesta, quando gl'infermi siano molto molestati dall'irritazione della vescica per i frammenti angolosi. È sorprendente che spesso giovani, per altro sani, non sopportino una rapida successione di sedute. Ciò concorda pienamente col fatto che individui con urina semplicemente molto carica sono colpiti da accidenti intensi anche in seguito al più lieve cateterismo.

La cura consecutiva si riduce in primo luogo all'estrazione dei frammenti. Mentre l'HEURTELOUP consiglia di situare l'ammalato, immediatamente dopo la seduta, nella posizione orizzontale supina, perchè venga fuori solamente la sostanza polverosa, rimanendo i frammenti più grossi; allo scopo d'evitare nell'uretra un accumulamento dei frammenti, essendovi per lo più contrazione intensa della vescica, altri operatori fanno subito dopo passeggiare gli ammalati, per espellerli rapidamente. La prima maniera di cura ha la preferenza. Ma per ottenere il successo possibilmente in una seduta alcuni chirurgi introducono, durante la stessa, parecchie volte lo strumento

ed estraggono i frammenti, spesso grossi, pervenuti tra le due branche dello strumento, ovvero, nella seconda parte della seduta adoperano, invece dello strumento finestrato, quello a cucchiaio *(ramasseur)*, per impicciolire da una parte i frammenti, e dall' altra spingere verso fuori quanto più è possibile di polvere e di frammenti più piccoli. Per evitare l' irritazione dell' uretra, ma nello stesso tempo rimuovere la maggior quantità possibile di frammenti, alcuni fanno uso di un catetere a grandi finestre, che viene introdotto in vescica immediatamente dopo la seduta, favorendo così la uscita dei frammenti con iniezioni o con appositi apparecchi aspiranti. Poichè in conseguenza delle grandi finestre può verificarsi un raschiamento della mucosa uretrale, è meglio riempire il lume del catetere con uno stiletto pieghevole (catetere inglese) durante l' introduzione. In conseguenza dell'irritabilità della vescica le iniezioni debbono essere fatte molto accortamente. Se in una finestra rimane conficcato un grosso frammento, allora lo scolo del liquido cessa completamente o parzialmente. L'introduzione dello stiletto di balena, del complicato mandrino o d'un semplice catetere inglese, oppure le iniezioni forzate renderanno libero il frammento. Se l'incuneamento del frammento fosse notato nell'estrarre il catetere, si cerchi di non superare forzatamente l'ostacolo al collo della vescica, ma di spingere nuovamente il catetere in vescica procedendo come è stato già detto. Molto complicato è il processo dell'HEURTELOUP; cioè di estrarre i frammenti dal collo della vescica con strumenti a cucchiaio. Speciale cura meritano gl' infermi dopo la seduta, e tanto maggiormente quanto più gli organi sono ammalati. Si deve raccomandare il riposo tranquillo a letto ed i cataplasmi caldo-umidi (se non esiste emorragia), segnatamente nel caso d' intensi dolori nella vescica e nell' uretra, col sussidio dei narcotici in forma di suppositorii, clisteri, iniezioni o bevande. Oltre ad evitare convenientemente i raffreddori, bisogna aver cura per il conveniente vuotamento della vescica e del retto, e fu prescritto di svuotare la vescica, la prima volta dopo una seduta, sempre per mezzo d' un catetere. Intorno alla quistione se i frammenti debbano essere rimossi quanto più rapidamente sia possibile dalla vescica, dal maggior numero dei chirurgi è stato risposto che ciò non è indicato, a cagione della necessità d'introdurre spesso lo strumento in vescica, ma bisogna sforzarsi d' impicciolire al più presto possibile i frammenti. Tutti gli apparecchi per lo passato inventati (apparecchio aspirante) avevano, nella loro primitiva forma, soltanto un valore subordinato.

Speciale considerazione meritano ancora gli accidenti dopo l'operazione. Primi a comparire sono i sintomi generali, che spesso si mostrano soltanto come un malessere, ma nel maggior numero dei casi come febbre con tutti i sintomi concomitanti. Questi fatti avvengono in un tempo diversamente lungo, e spesso già in seguito alla prima emissione d' urina dopo l' operazione, con o senza prodromi, e non stanno in alcun rapporto coi sintomi flogistici nell'uretra o nella vescica, e durano nell'ultimo caso uno o più giorni col carattere intermittente. La loro comparsa più facilmente è provocata da lesione traumatica avvenuta durante l'operazione, ma non sempre si trovano in nesso con questa. Di speciale influenza sono le affezioni già esistenti degli organi urinarii. Un rapido cambiamento di temperatura provoca facilmente uno di quegli accessi, che cominciano con brividi, a cui segue calore e sudore, il quale ultimo sintoma indicherebbe, ma a torto, la non ripetizione dell' accesso. Si debbono distinguere questi accessi febbrili (febbre uretrale) dalla febbre continua, che si manifesta nei processi flogistici dopo l' operazione. Son caratteri sufficientemente distintivi la tarda comparsa di questa febbre ed il suo aumento col progredire del processo flogistico. Per evitare

questi accessi febbrili bastano le regole già date innanzi a proposito della cura consecutiva, le quali sono coadiuvate, secondo alcuni, dalla somministrazione de'purganti e della chinina in medie dosi. L'incuneamento dei frammenti si rivela spesso con accessi febbrili, prima ancora che esistano sintomi locali (forse determinati gli accessi dalla ritenzione d'urina).

Le emorragie succedono per lo più soltanto nei casi di lunghe e violente manovre, ma talvolta sono determinate da una speciale ricchezza di vasi, specialmente in individui vecchi, nei quali allora l'emorragia proviene per lo più dal collo della vescica. Raramente succede una significante emorragia per ferita della mucosa vescicale. Per giudicare dell'intensità dell'emorragia vale, oltre al colorito dell'urina, specialmente la quantità del sangue coagulato. Finchè di sangue non si mostrano che alcune gocce, basta la quiete per frenarlo. Ma se l'emorragia è significante, bisogna cercare di precisare la sorgente di essa. Nel caso che provenga dall'uretra, bastano le compresse fredde sul perineo, e soltanto in rarissimi casi il chirurgo si deciderà all'introduzione del catetere ed alla compressione contro di questo. Le iniezioni nell'uretra si debbono fare con molta accortezza, poichè colla distensione delle pareti uretrali l'emorragia può aumentare. Se l'emorragia sorge posteriormente alla fascia perineale propria, oltre alle compresse si faranno iniezioni fredde nel retto od anche tamponamento. Nell'emorragia vescicale si adopera il freddo sulla regione della vescica; se l'emorragia non s'arresta, si fanno le iniezioni d'acqua fredda con o senza astringenti, ma in piccole quantità per ogni volta. Le iniezioni sono maggiormente necessarie, se si è raccolto sangue coagulato in vescica, il quale provoca intense contrazoni.

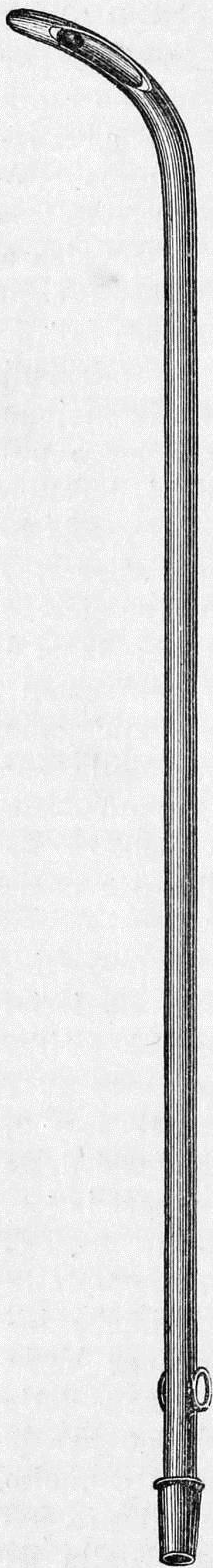
L'aumento di contrazione od il rilasciamento della vescica richieggono la nota cura, secondo che essi siano o no determinati dalle ferite della vescica. La ritenzione d'urina ha il suo fondamento nel rilasciamento della vescica o nell'incuneamento dei frammenti. Ma sempre si dovrà pensare all'anuria renale, la quale, sebbene molto raramente, può manifestarsi come sintoma d'irritazione renale.

Sono anche accidenti della litotripsia i diversi stati flogistici del prepuzio, dell'uretra, della prostata, degli ureteri e dei reni ed i processi flogistici in vicinanza degli organi urinarii, anche se non vi sia stata alcuna ferita. L'uso interno dei calmanti ed il caldo umido sono indicati sopratutto se è colpita la mucosa. Ma se sono specialmente ammalate le parti più all'esterno, sarà necessario l'uso del freddo e possibilmente la rapida incisione delle raccolte purulente già formate. In singolar modo spiacevole è la pericistite, se essa si mostra colla contemporanea comparsa di diverticoli della mucosa in mezzo ai singoli fasci muscolari, ovvero in seguito alla perforazione della vescica prodotta dallo strumento (caso rarissimo). Quindi spessissimo è indicato un esatto esame per la via del retto. Una speciale importanza ha la tumefazione isolata del prepuzio, poichè essa talora è il primo segno della flebite nel plesso prostatico. L'infiammazione del peritoneo ha luogo per lo più secondariamente, e parimenti le infiammazioni articolari (simili a quelle blennorragiche). I sintomi cerebrali, che sono stati osservati soltanto nei vecchi, possono costituire una controindicazione pel proseguimento della litotripsia.

I frammenti sono espulsi per lo più senza indugio, ma possono essere trattenuti nei diversi punti dell'uretra. Per lo più essi rimangono impiantati al collo della vescica e cagionano frequente contrazione di quest'ultima, la quale contrazione può aumentare fino al tenesmo continuo, se un frammento rimane incuneato nella porzione prostatica dell'uretra. Molto frequentemente i frammenti si arrestano al punto in cui l'uretra attraversa l'aponevrosi

media del bacino, e tutta la porzione dell'uretra posteriore a questo punto è riempita di minuzzoli del calcolo. Più verso l'esterno l'orifizio uretrale esterno costituisce un ostacolo, il quale più raramente è dato da altri punti del canale. Mentre in principio il tenesmo, il dolore, la difficile emissione delle urine accennano a questo accidente, più tardi si manifesta un processo flogistico visibile e palpabile. Esistendo questi sintomi, si deve sempre esaminare l'uretra, nel qual caso, se i frammenti si trovano nella parte posteriore dell'uretra, talvolta possono essere respinti in vescica. Contemporaneamente si deve toccare all'esterno l'uretra, poichè il catetere esplorativo talvolta, se frammenti anche grossi trovansi in diverticoli dell'uretra stessa, può scorrere innanzi ad essi e toccarli. Suprema massima fondamentale è quella di spingere all'esterno i frammenti rimasti incuneati. Spesso bastano le iniezioni nell'uretra, ma per lo più bisogna ricorrere a strumenti adatti. Questi sono pinzette dritte o curve di grande lunghezza e di branche sottili e perciò fortemente elastiche, le pinzette dell'Hunter e del Cooper, gli strumenti a cucchiaio, quelli articolati, i quali, introdotti dritti, possono essere montati colla loro porzione più interna in forma di cucchiaio, tosto che la loro punta arriva in dietro del frammento (Leroy). Se quest'ultimo è grosso, si può impiccolirlo con un adatto e sottile strumento litontritore a questo scopo lavorato (la branca femina si raccomanda soltanto come strumento a cucchiaio). Tutte le manovre nell'uretra debbono essere praticate con grande delicatezza. Se con questi mezzi non si riesce allo scopo, cioè ad allontanare il frammento, si procede all'apertura esterna dell'uretra, la quale operazione frequentissimamente è necessaria nell'orifizio esterno dell'uretra. Nelle aperture si eviti per quanto è possibile la parte uretrale posteriore allo scroto. Rimosso il frammento, si lasci la ferita a sè stessa o si pratichi la sutura. È allora indicato di estrarre, dopo l'operazione, per qualche tempo l'urina mediante il catetere introdotto di tanto in tanto o tenuto a permanenza.

Fig. 90.



Ultzmann

Un accidente non raro è l'infiammazione dell'epididimo. Allora le sedute debbono essere interrotte per qualche tempo, fino a che, sotto l'azione del freddo, l'infiammazione sia scomparsa.

La litotripsia nella donna è soggetta a certe modificazioni. Sebbene essa in generale sia più facile, a cagione dell'ampiezza e brevità dell'uretra muliebre, e l'espulsione dei frammenti abbia luogo per lo più senza indugio, pure bisogna aver riguardo alla posizione dell'utero, poichè l'addossamento di questo alla vescica può difficoltare l'apertura dello strumento. Lo stesso vale della bipartizione della vescica e del cistocele vaginale. La gravidanza negli ultimi mesi costituisce una controindicazione in caso di calcolo alquanto grosso, se presumibilmente questo non costituisce un ostacolo al parto. Se fosse di ostacolo e se trattasi di calcoli piccoli, la litotripsia è indicata.

Nei bambini la ristrettezza dell'uretra, segnatamente dell'apertura esterna, come pure quella del prepuzio e la indocilità di essi costituiscono ostacoli

spesso insormontabili, poichè gli strumenti dovrebbero essere tanto sottili che il pericolo di rompersi aumenterebbe e sarebbe più facile la produzione di ferite. Quindi la litotripsia nei bambini richiede parecchie sedute ed i frammenti debbono essere impiccioliti con diligenza, poichè i frammenti grossi facilmente pervengono nell' uretra, quivi rimangono incuneati e presentano grandi difficoltà ad essere estratti. Quantunque per queste ragioni i calcoli vescicali nei bambini si rimuovano meglio colla cistotomia, pure gli ulteriori perfezionamenti degli strumenti limiteranno ancora le indicazioni pel taglio.

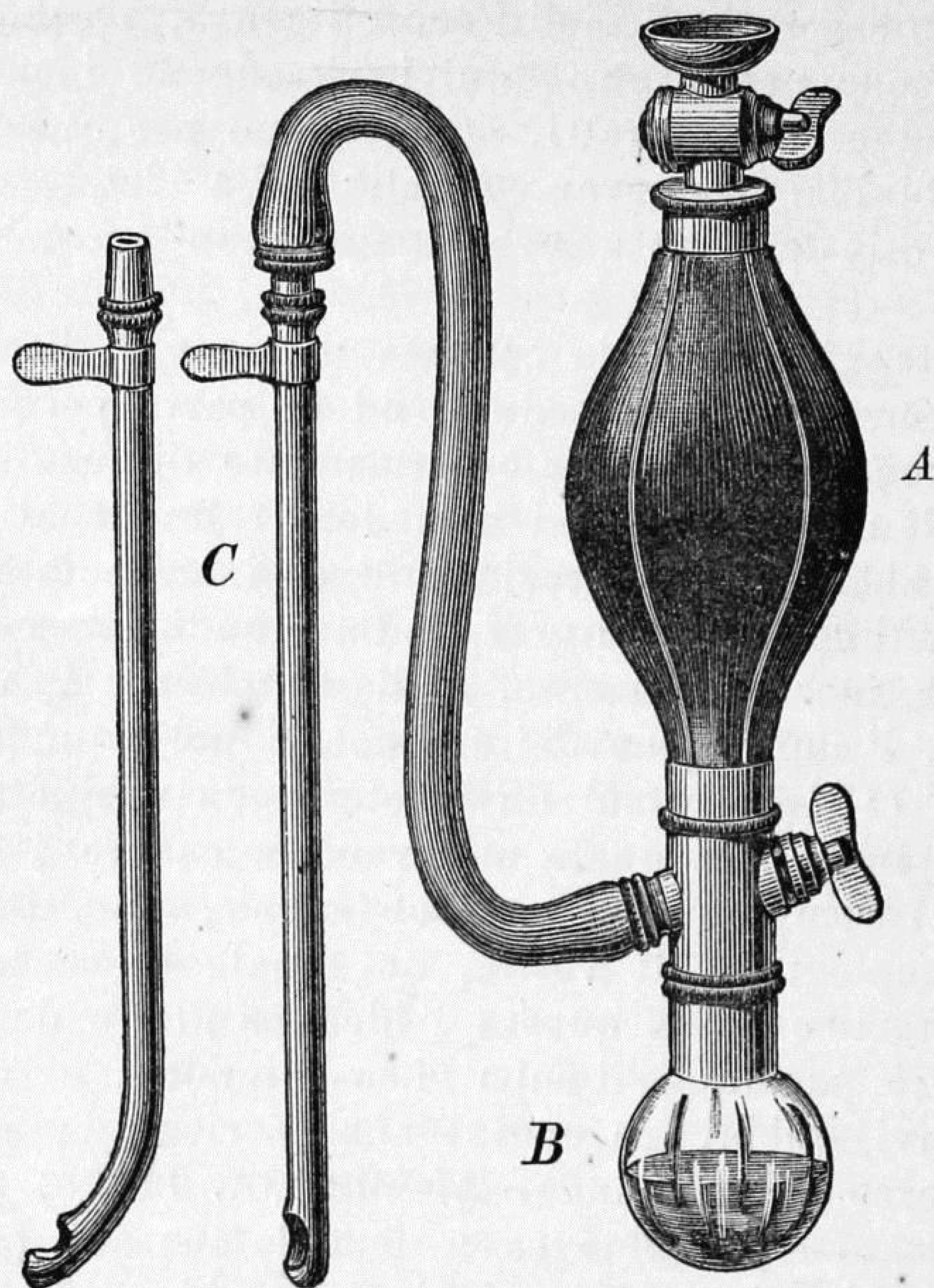
I molti svantaggi, che colla cennata maniera di litotripsia si erano rivelati, in parte per le ripetute sedute, ed in parte pei frammenti, segnatamente per la presenza passaggiera o permanente di questi ultimi nell'uretra, avevano spinto gli antichi chirurgi a rendere i frammenti quanto più piccoli era possibile e l' abbondante estrazione di essi immediatamente dopo la seduta mercè iniezioni con cateteri grossi ed a grandi finestre. Ma poichè questo è possibile sempre, incompletamente, vediamo mettere in uso, ad eccitamento dell' Heurteloup, l' aspirazione dei frammenti nelle più diverse maniere.

Il Crampton (1846) costruì un catetere con rubinetto, e fissò a questo un globo di caoutchouc nel quale andavano a cadere i frammenti aspirati. Il Clover (1850) completava questo congegno, annettendo tra il catetere ed il globo un ampio tubo di vetro, nel quale si raccoglievano, durante l' aspirazione, i frammenti. È questa l' idea peculiare degli ulteriori aspiratori, la quale però per lungo tempo rimase ignota, e frattanto si cercò di eseguire i tentativi dubbii, e spesso anzi pericolosi, dell' aspirazione dei frammenti per mezzo della siringa. Al Bigelow (1875) solamente spetta il merito di aver recato a completa esecuzione la succennata idea. Egli costruì il proprio apparecchio. Con lui comincia la rapida diffusione della litotripsia in una seduta, *Lithotripsie rapide, Litholapaxie* (Bigelow). L' essenziale della sua operazione sta in ciò, che egli, per mezzo di strumenti solidi, cerca d' ottenere lo sminuzzamento completo del calcolo e di agevolare l' uscita dei frammenti, a traverso un ampio catetere, mediante un globo provvisto d'un recipiente di vetro. Il catetere (*C*) presenta un grosso lume, possiede una breve curvatura ed una grande finestra al lato concavo in prossimità della punta, la quale finestra verso l'estremo del catetere è chiusa da una piastra metallica obliquamente situata, in guisa che i frammenti non si possono raccogliere, come per contrario avveniva prima, nell' estremo cavo del becco del catetere. La seconda parte dello strumento consiste in un globo con un vase di vetro in forma d' una ventosa. Data una volta la spinta, seguirono, in vista dei chiari e grandi vantaggi del processo, rapidamente i tentativi di altri chirurgi (Thompson, Guyon, Beliquet, Dittel, Ultzmann-Englisch ed altri), i quali confermarono i successi favorevoli del Bigelow.

L' esecuzione dell' operazione avviene in generale nella maniera seguente: L' infermo prende la posizione come nell' antica litotripsia. Relativamente all' uso della narcosi le opinioni sono alquanto disparate. Tuttavia questa sembra indicata a cagione della lunga durata dell' operazione, e la maggior parte dei chirurgi seguono questa prescrizione. Soltanto negli ultimi anni si elevarono obiezioni contro la narcosi. Prescindendo dalle generali controindicazioni della narcosi, si può soltanto dire che la necessità di essa diminuisce coll' aumento di esercizio nell' operatore, dal perchè allora le sedute divengono più brevi; ma essa non si può completamente evitare. Anche relativamente alla quantità di liquido da ritenersi in vescica le opinioni sono divergenti. Mentre alcuni stimano necessaria una determinata quantità di

liquido (300—400 cm. c.), altri non ripongono in ciò alcuna importanza ed operano con 100—150 cm. c. di contenuto. La prima opinione è indicata

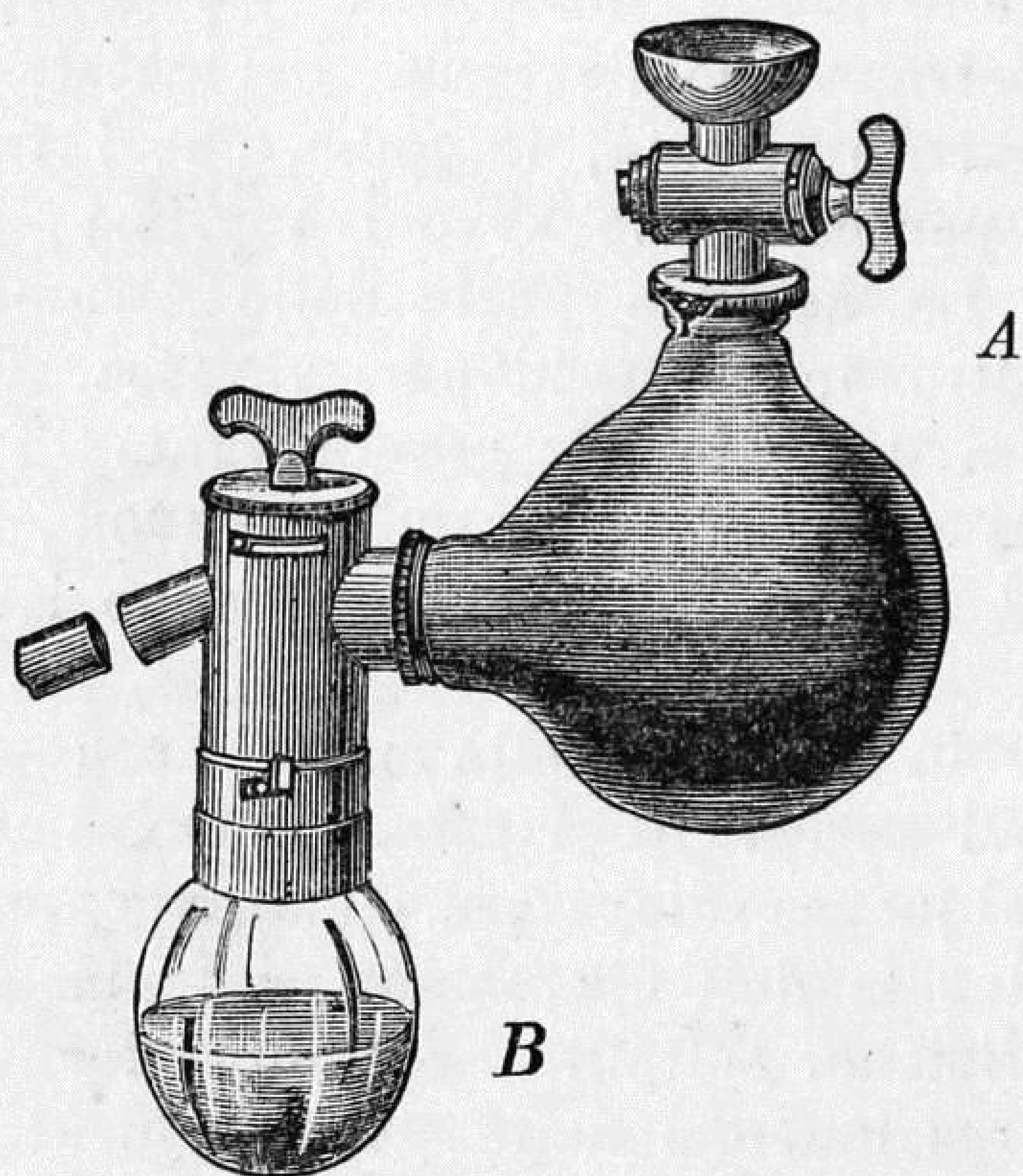
Fig. 91.



Bigelow.

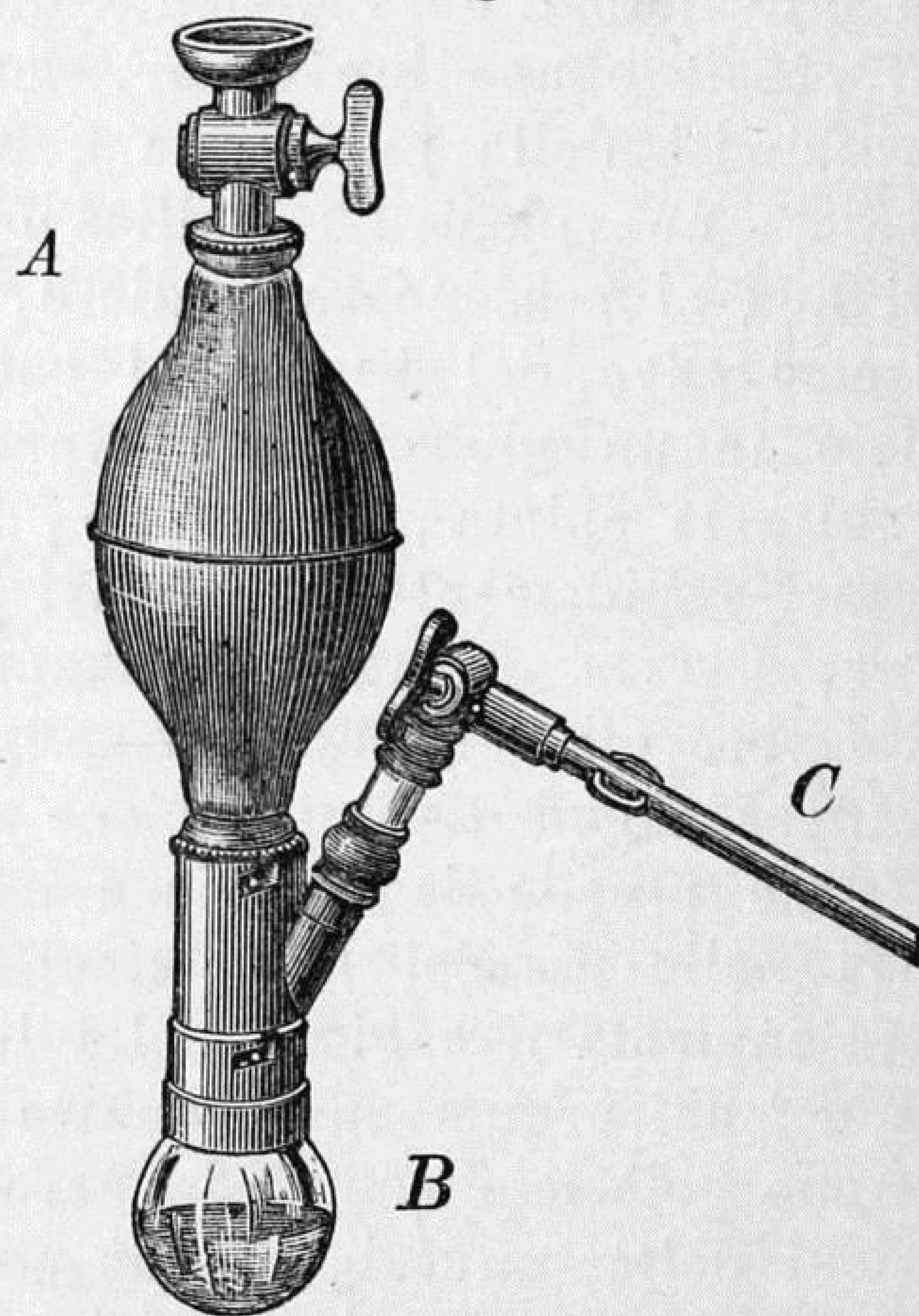
per la maggior parte dei casi. L'introduzione dello strumento e lo sminuzzamento del calcolo hanno luogo nella maniera ordinaria. Ma cogli strumenti

Fig. 92.



Thompson.

Fig. 93.

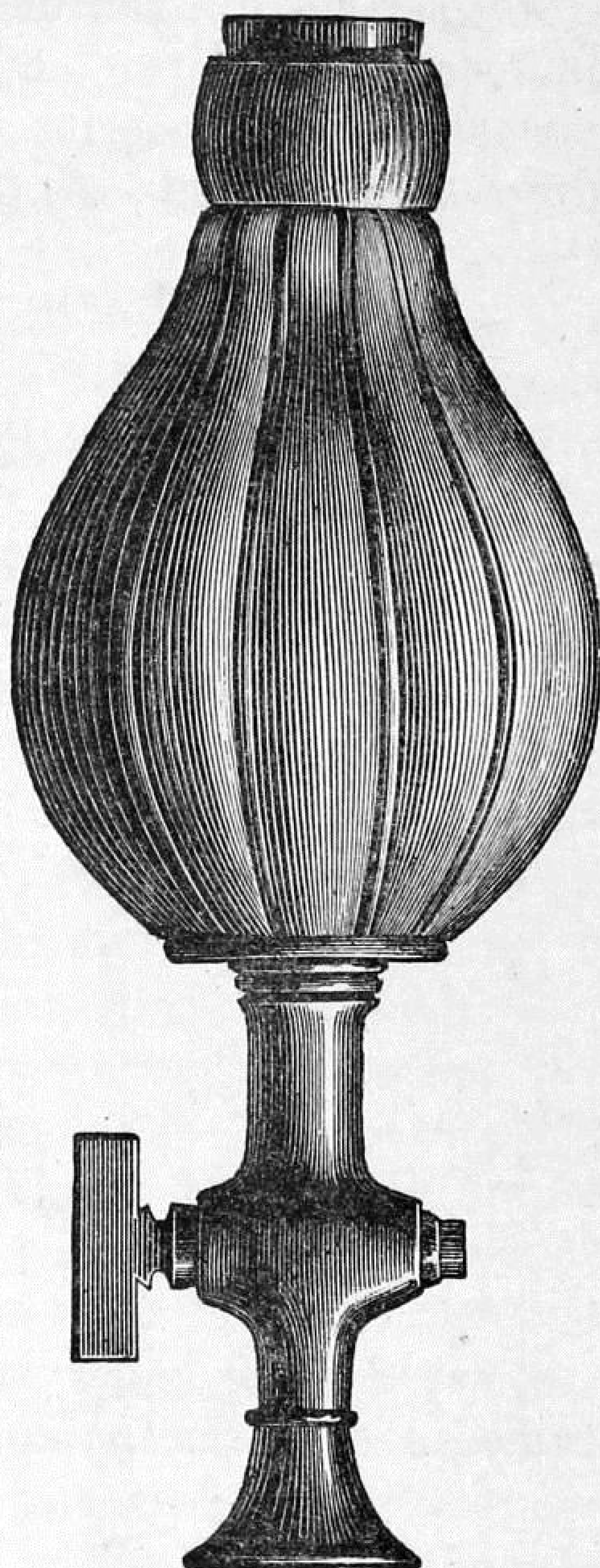


Guyon.

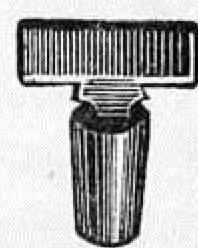
moderni (BIGELOW, THOMPSON, BELIQUET ed altri) si è nello stato di ridurre in piccoli frantumi, in brevissimo tempo, dei calcoli anche grossi. Quando ciò

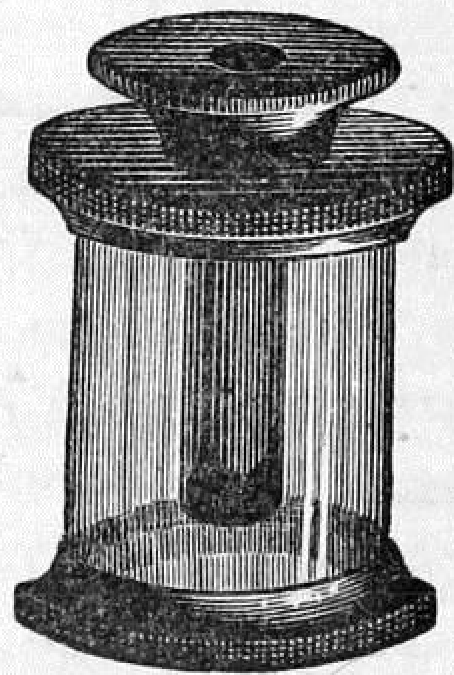
sia avvenuto in maniera sufficiente, s'introduce il catetere evacuativo. Questo ha una spessezza maggiore di quello ordinario, le sue finestre nel becco sono ora al lato convesso ed ora al lato concavo, più raramente di lato. Tutto concorda perchè il lume del catetere, all'estremo interno della finestra, passi in un piano obliquo, in guisa che i frammenti non si possano accumulare nel becco. L'estremo esterno del catetere è assicurato, o direttamente o per mezzo d'un tubo di caoutchouc, all'apparecchio aspirante propriamente detto. Questo in generale consiste in una palla di caoutchouc (*A*) della migliore specie e di mediocre grossezza, un estremo della quale può chiudersi mediante un rubinetto. Inoltre vi è un vase di vetro per accogliere i frammenti. Finalmente vi è un pezzo d'imboccatura per ricevere il catetere. La posizione e connessione di queste parti sono diverse secondo i singoli inventori (BIGELOW, fig. 91 = (B); THOMPSON, fig. 92; GUYON, fig. 93; ULTZMANN, fig. 94).

Fig. 94.



A





B

Ultzmann.

Dopo che la palla è riempita d'acqua o di soluzione antisettica, l'apparecchio aspiratore viene unito al catetere, il liquido è lentamente, secondo alcuni a scosse, spinto in vescica e la palla istantaneamente lasciata libera. I frammenti allora attraversano il catetere e cadono nel recipiente di vetro. Questa manovra con conveniente accorgimento è parecchie volte ripetuta, finchè non vien fuori più alcun frammento o ne vengano pochi. Quindi l'introduzione del litontritore, lo sminuzzamento e l'aspirazione sono ripetuti tanto finchè tutti i frantumi, cioè tutto il calcolo, siano rimossi. La cura consecutiva consiste nella quiete e nella cura sintomatica delle conseguenze, che si verificano come nelle altre maniere di litotripsia.

Mentre prima le sedute si prolungavano per ore (BIGELOW), oggi si è receduti da quest'uso a cagione dei molti pericoli determinati dalla lunga dimora dello strumento in vescica, ed il THOMPSON consiglia di non far durare le sedute più di 25—30 minuti, e più volentieri tornare ad una seconda o terza seduta, anzichè irritare di troppo la vescica.

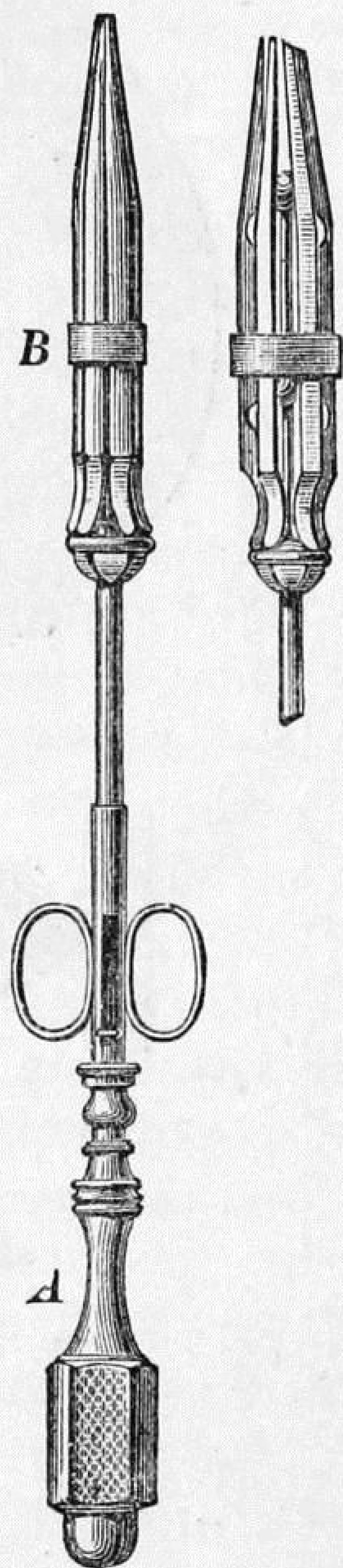
Considerando i successi finora ottenuti, essi sono favorevoli a questo processo, dal perchè l'intiera durata della cura è accorciata e si eviteranno alcuni accidenti, in modo che ad un tal processo si può presagire un'applicazione durevole. Ma l'uso ora generale sarà in qualche modo limitato ed in taluni casi si preferiranno due o più sedute di breve durata, in vece di una lunga, talora pericolosa per gl'infermi. Per quanto si fosse pensato che, mercè l'uso dell'aspiratore, anche i più piccoli frantumi venivano estratti, ciò non è stato confermato e le recidive finora sono state mediocremente spesso osservate. Ma la seconda operazione è per lo più di lieve importanza, in

modo che questa seconda circostanza certo non impiccolirà essenzialmente il valore della litotripsia rapida.

La cura consecutiva, a cagione del lieve numero d'accidenti e della lieve intensità di questi, è molto semplice e non si differenzia dalla cura principale.

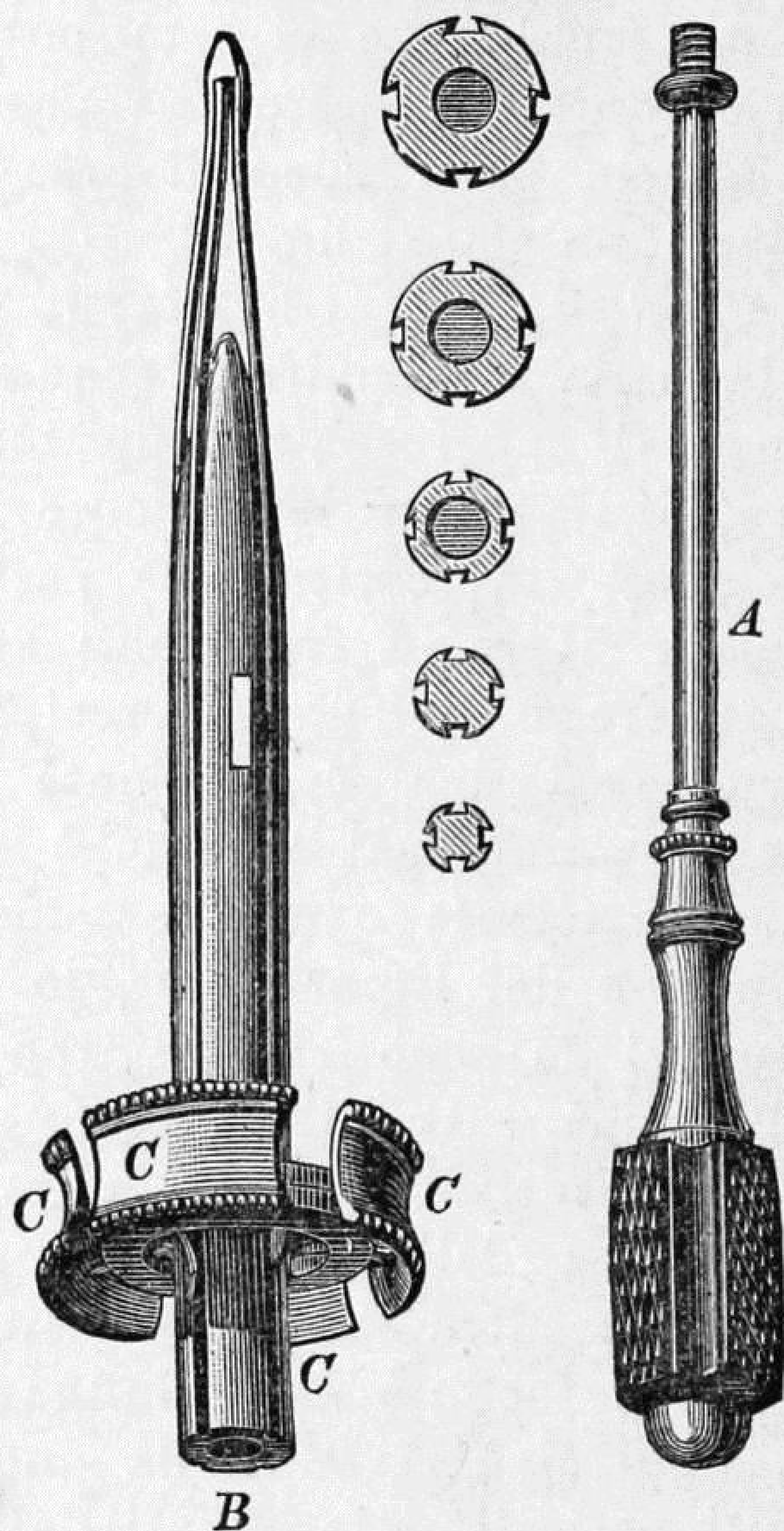
Già prima fu accennato che colla cistotomia mediana e laterale talvolta è necessario di frantumare il calcolo, se questo per la sua grossezza non può essere estratto, e di rimuovere i singoli frammenti, se la dilatazione necessaria della ferita per via incruenta non è possibile, come è già accaduto a Marianus, Allarton e Bouisson. Ora il Dolbeau (1863) ha con-

Fig. 95.



Dolbeau.

Fig. 96.



Guyon.

giunto al taglio perineale con dilatazione la litotripsia, e chiama questo processo litotripsia perineale. Questo processo consiste in un taglio lungo 2 cm. nel rafe innanzi all'ano, per il qual taglio egli penetra fino alla porzione membranosa dell'uretra. Questa vien dilatata su d'una guida, e la ferita, parimenti che l'uretra fino al collo della vescica, vien dilatata per mezzo d'un apposito dilatatore (fig. 95), che è introdotto sempre più profondamente e nuovamente aperto. A ciò segue lo sminuzzamento del calcolo e la rimozione dei frammenti. I vantaggi di questo processo sono: nessuna emorragia, formazione d'un canale cilindrico, nel quale i frammenti non rimangono facilmente incuneati, facile e rapida eseguibilità dell'operazione, rara comparsa d'accidenti, rapida guarigione, spesso già dopo 6—7 giorni, e completamento dell'operazione in una seduta. Ma si sono mostrati anche gli svantaggi: ritenzione d'urina e tenesmo. Il Demarquay, Guyon (fig. 96) e Lefort hanno tentato quest'operazione, ed esistono, finora, 56 casi di essa

con 10 morti. Il GUYON e DEMARQUAY hanno parimenti ideato dei dilatatori. Dell' uso duraturo di questo processo dovrà decidere una grande quantità di casi.

Secondo le indicazioni prima date, il numero dei casi, che reclamavano la litotomia, era scarso. Nulladimeno quest' operazione conserva la stessa importanza di prima, poichè essa, in una determinata età (infantile), finora è l' unico metodo in uso, da adoperarsi con preferenza per rimuovere il calcolo, e nell' età avanzata i casi più gravi reclamano quest' operazione. Quindi questa non merita quella trascuranza, che ha nell' epoca nostra, ma richiede un' attenzione più diligente, poichè in ambedue i casi (infanzia e vecchiezza) le condizioni anatomiche o patologiche sono grandemente sfavorevoli. Negli ultimi tempi, coll' uso del metodo antisettico, la pratica della litotomia è più diffusa, specialmente della cistotomia in alto, meno quella mediana. La prima era praticata specialmente dai francesi, mentre il taglio mediano fu eseguito più in Germania ed in Inghilterra.

I metodi di rimuovere il calcolo per mezzo del taglio si dividono in due gruppi: in quello sulla sinfisi del pube ed in quello al di sotto della stessa, quest' ultimo racchiude alla sua volta un numero di sottodivisioni.

Il taglio alto della vescica (*epicystotomia, hypocistotomie, sectio alta, sectio ventralis*) è ritenuto per indicato, perchè non è necessario il molesto legamento degl' infermi (ciò valeva specialmente prima della scoperta della narcosi), perchè il numero degli strati da dividersi è scarso e la ferita di essi possiede una sufficiente dilatabilità, perchè l' esecuzione dell' operazione sugli strumenti introdotti può essere più facile, potendo essere controllata colla vista e col tatto, essendo la posizione della vescica superficiale, e la vescica stessa facile a raggiungersi e la ferita di essa sufficientemente dilatabile; per la qual cosa questa maniera d' operare per la sua facilità e semplicità è generalmente accetta; si aggiunga che dessa è possibile in ogni sesso ed età. Come ulteriori vantaggi debbono essere citati: la immunità del collo vescicale e della prostata; la possibilità di rimuovere agevolmente i calcoli più grossi e la niuna influenza delle affezioni del perineo, del retto, degli organi urinarii e sessuali, degl' incurvamenti del bacino e degli arti inferiori. Di fronte a questi vantaggi furono citati come svantaggi: le frequenti emorragie, le ferite del peritoneo, ciò che però è possibile eseguendo l' operazione senza conduttore, con sonde fortemente curvate, aprendo la vescica troppo prossimamente all' alto fondo, ovvero procedendo troppo violentemente all' estrazione del calcolo. Altro inconveniente è il prolasso dei visceri. Ciò può essere agevolmente evitato coll' elevata posizione del sacro. Il cattivo scolo e la frequente infiltrazione dell' urina sono stati negati dalle nuove osservazioni. Come controindicazioni hanno all' incontro più fondamento le affezioni della parete addominale; la estensione molto in basso del peritoneo (difficile a diagnosticarsi), i cambiamenti di posizione della vescica, l' incuneamento del calcolo nel collo della vescica o in un diverticolo verso il retto, l' impossibile dilatabilità della vescica, e l' adesione di questa colla parete addominale.

Il giorno prima dell' operazione il retto deve essere diligentemente svuotato. La vescica stessa prima dell' operazione è riempita, affinchè il suo alto fondo arrivi mediocremente (2″) sul margine superiore della sinfisi, in guisa che quivi trovisi un punto della vescica non rivestito dal peritoneo; e poichè, riempiendo la vescica, l' alto fondo di questa non solamente è spostato in sopra, ma si porta anche in dietro, il successo del riempimento della vescica non è il desiderato. Si badava a sollevare tutta la vescica, ed il PETERSEN raggiungeva questo scopo mercè una palla di caoutchouc introdotta

nel retto. Dopo di lui s'iniettava prima in vescica, per mezzo d'un catetere chiudibile con un rubinetto, 200—600 grm. di soluzione borica pura (4 %), poi s'introduceva la palla nel retto e si riempiva d'acqua. Il catetere rimaneva introdotto per tutta l'operazione e faceva le veci d'una guida. Non vi è alcun dubbio, e fu anatomicamente assodato, che il punto d'arrovesciamento del peritoneo sulla vescica è portato più in alto. Questo processo trovò caldi aderenti nei chirurgi francesi (GUYON, PERIER ed altri), dopo che dessi, mercè ripetute operazioni, si convinsero della sua preferenza. Parimenti fu apprezzata la palla dei chirurgi inglesi, la quale è stata pochissimo sperimentata in Germania. Il riempimento della vescica può anche ottenersi facendo all'infermo trattenere l'urina per lungo tempo. Se l'operatore preferisce fare l'operazione su d'una guida, allora bisogna introdurre questa. Essa ha lo scopo d'indicare esattamente il punto, in cui la vescica deve essere aperta. La guida è d'acciaio e possiede nel suo lato convesso una doccia, che però termina proprio prima della punta, in guisa che la sonda comparisce bottonata. Oppure la sonda ha contemporaneamente lo scopo di fissare la vescica contro la parete anteriore dell'addome. A questo scopo essa consiste in un catetere aperto in avanti, nel quale si può muovere una bacchetta d'acciaio con punta lanceolata. Le sonde originarie *(à dard Frère Côme),* avevano un grosso raggio di curvatura, il quale, a cagione della facile ferita del peritoneo, fu più tardi trasformato in un raggio di curvatura più breve (CIVIALE). Contemporaneamente queste furono fatte di calibro più grosso e, secondo la prescrizione, nell'introduzione abbassate più fortemente. Una chiusura di cuoio impediva all'urina di scorrere all'esterno. Di lieve importanza è un congegno simile agli uretrotomi, perchè il punteruolo non vien fuori nel centro dell'apertura del catetere, ma, in conseguenza d'un piano obliquo, esso spunta più verso il margine concavo e rimane in dietro una sporgenza dell'estremo della sonda, contro la quale può essere premuto l'indice. La sonda è introdotta essendo tirato il punteruolo, è fortemente abbassata e sollevata la parete anteriore della vescica, finchè chiaramente è avvertibile a qualche distanza dalla sinfisi. Se la parete addominale è sottile, allora, spinto in avanti il punteruolo, può perforare vescica e parete addominale. Nel caso che le pareti addominali siano più spesse, è necessario dividere in precedenza i comuni tegumenti. Un taglio al perineo, per potere abbassare meglio la sonda ed assicurare lo scolo dell'urina, è un'operazione uguale alla cistotomia perineale ed è superflua.

Il taglio della pelle comincia nel mezzo tra l'ombelico e la sinfisi (lungo circa 5 cm.), termina a quest'ultima ed a strati a strati arriva fino all'aponevrosi. Questa è aperta mercè una puntura fatta col bistorì lineare immediatamente in sopra della sinfisi e proprio accosto alla linea mediana, s'introduce la guida e su questa si taglia per 3—4 cm. l'aponevrosi esattamente lungo la linea mediana. Non è necessario dilatare la piccola puntura mercè un aponeurotomo (CIVIALE). Tosto che ora si è messo a nudo l'esistente tessuto subperitoneale visibile e spesso in mediocre quantità, e sulla guida si sia tagliato fino a giungere alla vescica, del che il chirurgo si può convincere mercè il continuo controllo coll'indice sinistro, e che si possa anche vedere la vescica come una semisfera pallida, si approfonda la sonda scanalata o quella a dardo e la si fa arrivare fino alla parete anteriore della vescica, in modo che si possa toccare nel mezzo della ferita. Ora coll'indice, col polpastrello rivolto alla vescica, si va posteriormente alla sinfisi, si fa scivolare il dito accosto alla vescica verso sopra fino a raggiungere la punta della sonda, si fissa questa esattamente coll'apice dell'indice (si punge ora col punteruolo della *sonde à dard*, quando vien questa adoperata), si apre la

vescica sulla doccia della sonda immediatamente accosto all' unghia dell' indice o in sotto del punteruolo e per 1—2 cm., e si penetra coll' indice sinistro subito in vescica, affinchè, incurvando il dito ad uncino, si possa fissare l' alto fondo di essa contro il margine superiore della ferita, mentre un piccolo uncino è immesso da ciascun lato nel margine della ferita, e si ottenga anche lateralmente la fissazione dell' organo. Segue l' allargamento della ferita vescicale in basso, secondo la grossezza del calcolo. Bisogna possibilmente evitare l' allungamento in sopra della ferita, a cagione della possibile lesione del peritoneo. Ora il dito indice si può sostituire con un uncino ottuso o col *gorgéret suspenseur* del CIVIALE. Quest' ultimo, che è indispensabile, faciliterebbe per la sua doccia l' introduzione degli strumenti e dilaterebbe alquanto la ferita. Il calcolo si può rimuovere per mezzo delle dita, del cucchiaio e della tanaglia, ciò che è essenzialmente facilitato col sollevamento del calcolo stesso da parte del retto. Gli accidenti, che si possono verificare durante l' operazione, sono : emorragie, determinate o da un anormale decorso dei vasi (caso rarissimo) o da una ferita del plesso venoso peri-prostatico, sulla forte congestione del quale recentemente il GUYON ha richiamato di nuovo l' attenzione. Questa congestione è meglio tolta mercè la rapida apertura della vescica. Quest' ultima emorragia si verifica tanto più facilmente, quanto più fortemente il plesso è sviluppato, ovvero in caso di incisione portata profondamente nella parete vescicale. Raramente succederebbe che il pene scappi sotto la pelle, se l' incisione cutanea sia fatta molto in basso, dal perchè esso è fissato dalla sonda. Facendosi troppo superficiale l' incisione della parete della vescica, può la mucosa non esser divisa e sporgere in fuori come una vescica bianca. Una contrazione dei muscoli retti dell' addome, tanto intensa da impedire la rimozione del calcolo, appartiene agli accidenti rari. Questa contrazione si fa cedere mercè due brevi incisioni laterali al margine superiore della sinfisi, le quali interessano l' aponevrosi ed i tendini. Le difficoltà a scoprire ed a rimuovere il calcolo sono le stesse che nella cistotomia laterale o nei calcoli insaccati (v. quivi); la ferita del peritoneo con prolasso dei visceri si può agevolmente evitare; se succede, è reclamata la sutura del peritoneo.

Rimosso il calcolo si applica un catetere in vescica per la via dell' uretra, per ottenere il libero scolo delle urine, la qual cosa da altri è dichiarata superflua, dal perchè, ciò malgrado, l' urina scorre per la ferita. Di essenziale importanza è la cura della ferita della vescica. Mentre questa ferita prima rimaneva aperta, ciò che apportava necessariamente che rimanesse aperta (in tutto od in parte) la ferita esterna, in seguito si praticò la sutura della vescica. Fatta questa sutura originariamente colla seta, gli estremi del filo dovevano essere portati in fuori e restavano nella ferita. All' epoca nostra il catgut ha fatto bandire i fili, e quindi la ferita della vescica è cucita molto diligentemente con anse di catgut, e le anse sono abbandonate nella ferita. Bisogna procedere con molto accorgimento, se, mercè iniezioni in vescica per la via dell' uretra, il chirurgo vuole convincersi che la ferita sia completamente chiusa. Mercè la sutura col catgut, siamo nello stato di riunire la ferita esterna intieramente o, ciò che è più da raccomandarsi, fino all' angolo inferiore, dove resta un piccolo tubo a drenaggio, ed in tal caso anche la medicatura alla LISTER ha fatto buona prova. Che il rimanere aperta la ferita non costituisca un danno, ciò è dimostrato da parecchi casi favorevoli dei tempi andati, poichè i margini della ferita vescicale molto presto si saldano. Se all' incontro scorre urina per la ferita, bastano in principio il riposo dell' infermo, la diligente nettezza della ferita, ed il ricoprirla con unguenti astringenti, ed in un periodo posteriore i bagni. Come una cattiva

evenienza dopo l'operazione deve considerarsi la infiammazione del cellulare intorno alla vescica, in conseguenza di divisione violenta col dito o d'infiltrazione d'urina, con la più svariata diffusione ed intensità, ed anche con piemia. L'infiltrazione d'urina è per lo più la conseguenza di sconveniente cura consecutiva, se l'urina può liberamente scorrere per l'uretra o per la ferita. Però l'infiltrazione d'urina avviene più raramente di quel che si teme. Per prevenire un'ulteriore diffusione dell'infiammazione sul peritoneo e sulla parete addominale, si raccomanda, oltre a ciò che è stato già detto, l'uso costante del freddo. Se è applicato il catetere, converrà con tutta attenzione vigilare che esso rimanga aperto. Verificandosi formazione d'ascessi nelle parti circostanti alla vescica, bisogna provvedere al più presto possibile per l'emissione del pus. In conseguenza d'irritazione simpatica dei reni può aver luogo un'interruzione della secrezione dell'urina, ma ciò è molto raro. I leggieri diuretici restituiranno al primiero stato la secrezione urinaria. È raro che rimangano fistole, le quali guariscono dopo qualche tempo mercè le causticazioni. Il disturbo funzionale della vescica, determinato dall'aderenza di quest'ultima colla parete addominale, è più raro di quel che si potrebbe credere, come anche hanno mostrato le statistiche della punzione della vescica. Tutti questi accidenti si possono essenzialmente evitare mercè la cura del Lister, ed il taglio alto della vescica merita, per le esposte ragioni, di venire tanto più in uso ora che gli esperimenti fatti (Guyon, Albert e molti altri) han confermato i vantaggi già rilevati dal Guenther. Non sono così sicuri i successi della sutura della vescica, e la maggior parte dei chirurgi inclinano di nuovo al semplice drenaggio e talvolta con lungo tubo, a traverso il quale la vescica, praticandosi la medicatura antisettica, può essere convenientemente irrigata. Il numero dei casi di taglio alto della vescica è in continuo aumento. Come un tristo accidente di quest'operazione, osservato spesso in questi ultimi tempi, deve essere riguardata la lacerazione della vescica nel riempire quest'ultima. Questa lacerazione non si avvera con la iniezione delle grandi quantità di liquido, ma anche con le piccole, ed ha la sua ragion d'essere in uno stato morboso della vescica, in conseguenza del quale quest'ultima, contraendosi alquanto intensamente, si lacera. Si raccomanda quindi a maggior ragione l'iniezione d'un liquido antisettico. Bisogna ancora menzionare che negli ultimi tempi è stato raccomandato il taglio ipogastrico per la rimozione dei neoplasmi della vescica e, nel caso d'ipertrofia della prostata, per lenire la cistite, invece del taglio vescicale alto parimenti usato.

Il metodo molto più frequentemente usato è la cistotomia perineale, che si suddivide in taglio mediano, cistotomia laterale o prerettale, secondo che l'incisione della pelle e delle parti sottostanti si esegue nella linea mediana, lateralmente a questa o trasversalmente innanzi all'ano. Per ciascuna specie di questi tagli si sono assegnati nel corso del tempo diversi metodi operativi.

Il metodo operativo più antico consisteva nell'introdurre le dita indice e medio della mano sinistra nel retto, nello spingere con queste il calcolo contro il perineo e mediante un taglio a mezza luna, trasversalmente innanzi all'ano e colla convessità rivolta a questo, dividere le parti molli sulla sporgenza più grande fatta dal calcolo, fino a pervenire al collo della vescica, aprire questo ed estrarne il calcolo (Celso). Questo processo è stato abbandonato a cagione della sua poca sicurezza e della ferita, facilmente determinata, del bulbo dell'uretra, del dutto eiaculatore ecc. A tutti gli antichi operatori si rendeva sensibile il bisogno d'avere una guida sicura nella vescica, e s'introdussero quindi una grande quantità di processi con le sonde

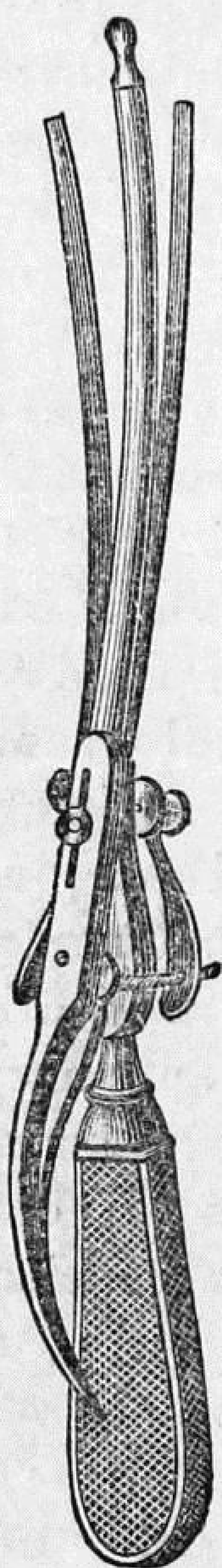
guidatrici. Mentre prima si faceva uso a questo scopo di una sonda od un catetere, oggi vale come migliore strumento di guida una sonda d'acciaio, che nella sua convessità porta una larga doccia, la quale è chiusa verso la punta del becco. Essa deve essere, secondo l'età, di curvatura diversa e riempire per quanto sia possibile l'uretra. La preparazione dell'infermo consiste nella diligente pulizia del retto e conveniente riempimento della vescica, il quale ultimo fatto è omesso da alcuni chirurgi, perchè colla vescica vuota il calcolo si rende più facilmente accessibile. I tavoli per la cistotomia appositamente costruiti sono in generale superflui, e basta adagiare lo infermo, col bacino un po' elevato, su d'un tavolo coperto d'una materassa. Le estremità inferiori vengono piegate nell'articolazione del ginocchio e dell'anca, leggermente abdotte e tenute da assistenti completamente in maniera simmetrica. Soltanto, se non può farsi assegnamento sugli assistenti, può mettersi in uso l'antico metodo di fissazione. A questo scopo l'infermo abbraccia colla sua mano l'estremità inferiore dello stesso lato in sopra dell'articolazione del piede e quivi allora, mercè lacci di lana o di fasce, o, secondo il metodo più recente, con apparecchi adatti, sono legati l'uno contro l'altro e così disposti gli arti sono dati in mano agli assistenti. Il tenere gli arti esattamente in maniera simmetrica è una condizione essenziale nella cistotomia.

Gli altri processi sono diversi, secondo i metodi operativi. Nel taglio mediano s'introduce adesso la sonda guidatrice e, dopo che si è ancora una volta convinti dell'esistenza del calcolo, si fa tenere da un assistente la sonda in modo che essa resti perpendicolarmente alla superficie anteriore del corpo, esattamente nella linea mediana, e sia leggermente spinta contro il perineo, mentre che nello stesso tempo lo scroto vien sollevato. Quindi si pratica l'incisione della pelle esattamente nel rafe, cominciando, in generale, nel mezzo tra l'ano e lo scroto e terminando proprio innanzi allo sfintere anale ($2\,^1/_2''$ od $1''$ innanzi all'ano). Le variazioni del taglio cutaneo consistevano in ciò, che esso cominciava più in avanti e terminava più prossimamente all'ano. Mentre prima con un coltello si tagliavano in una volta tutti gli strati (in un'incisione), oggi, per evitare lesioni non necessarie, si preferisce dividere a strati. Si penetra quindi sempre più profondamente, esattamente nella direzione del primo taglio, finchè si perviene all'uretra, e con le dita o cogli uncini si tira in sopra il bulbo, si apre la porzione membranosa dell'uretra, ricercando coll'indice sinistro tenuto sempre nella ferita la sonda-guida, strisciando da sinistra verso dritta sui margini e sul solco della guida stessa, andando quindi coll'unghia sul margine dritto della doccia nel solco, infossando in questo l'unghia ed immettendo, accanto a quest'ultima, il coltello a traverso la parete dell'uretra fino alla guida. Quando si avverte il contatto d'ambedue gli strumenti, l'operatore afferra la sonda-guida, eleva quest'ultima un poco contro la sinfisi, senza che s'interrompa il contatto tra il coltello e la guida, e s'immette il coltello orizzontalmente tenuto, sempre in contatto colla guida, fin nella vescica, ciò che è rilevato dallo scorrere dell'urina, e, ritirando poi il coltello, si allarga l'incisione. Per quest'ultima operazione si avevano prima speciali coltelli coverti (*cystotome caché*, Frère CÔMES). L'incisione del collo della vescica originariamente era diretta contro la sinfisi, ma oggi, nel maggior numero dei casi, è diretta contro il retto od alquanto lateralmente. Secondo altri s'incide soltanto la porzione membranosa e la porzione iniziale della prostata, ma la dilatazione del collo della vescica però viene eseguita con la introduzione dell'indice sinistro. Oppostamente a ciò altri facevano parecchie incisioni nella prostata. Di niun vantaggio speciale è la sonda ad an-

golo. Oltre alla dilatazione cruenta può questa essere eseguita anche con dilatatori adatti, come nella cistotomia laterale. L'introduzione della tanaglia si fa nella maniera da descriversi in seguito, e parimenti le seguenti manovre. Nella cistotomia mediana la ferita è sempre più piccola che negli altri metodi operativi.

Nella cistotomia laterale, dopo la conveniente preparazione dell'infermo s'introduce la sonda-guida. Tuttavia questa, dopo che è situata perpendicolarmente all'asse del corpo, con il suo manico è mossa alquanto verso destra e girata attorno al proprio asse, in modo che la doccia guardi a sinistra ed in basso. Or mentre che la sonda-guida si tiene premuta contro il perineo, l'incisione della pelle si fa sempre in una direzione obliqua sul rafe e verso il lato sinistro, quando il lato sinistro del perineo è sano. L'ordinaria direzione del taglio è dal mezzo del rafe fino al mezzo d'una linea, che dal margine anteriore dell'ano va alla tuberosità dell'ischio. Le variazioni consistono o che il taglio comincia molto indietro e termina in prossimità della tuberosità dell'ischio, ovvero alquanto più all'esterno della data direzione del taglio, ma è praticato parallelamente ad essa. Risparmiando convenientemente il bulbo dell'uretra, l'incisione deve essere eseguita in modo che essa verso l'ano sia più profonda. Con qualche accortezza si potrà sempre colpire il solco della guida e non sono necessarii i congegni con coltelli infossati, come erano prima in uso. Per quel che riguarda le parti da dividersi degli organi urinarii, l'incisione deve cadere soltanto sulla porzione membranosa dell'uretra, sulla porzione iniziale della prostata, sulla superficie interna del lobo laterale di questa glandula e sul collo della vescica. Ciò dipende essenzialmente dal modo di tenere il coltello, la cui forma oggi è molto semplice in paragone di quelli antichi, stretti, larghi, puntuti, bottonati o con punta coperta. Si prende un breve coltello, leggermente panciuto, con dorso dritto e, dopo l'apertura dell'uretra, s'introduce in vescica in direzione orizzontale o con manico leggermente abbassato, giammai elevato. Poichè l'incisione in questa maniera non è sufficientemente grande, questa consecutivamente deve essere dilatata, e ciò tanto più necessariamente quando soltanto l'uretra, e non la prostata, sia stata incisa. Per evitare ferite segnatamente dei vasi, la dilatazione può farsi colle dita o per mezzo di appositi dilatatori. La dilatazione cruenta si avvera o nel ritrarre il coltello per mezzo d'un cistotomo bottonato ed a lungo manico, o mediante il *lithotome caché*. Il cistotomo bottonato è introdotto, come nell'erniotomia, a piatto sul dito, situato in direzione del taglio della cute e la dilatazione è fatta mercè parecchie piccole incisioni. In caso di grossi calcoli il WATTMANN faceva nella prostata un'incisione simile verso il lato dritto (incisione bilaterale interna). Ciò forma il passaggio al taglio bilaterale propriamente detto, nel quale, dopo introdotta e fissata nella linea mediana la sonda-guida, si esegue un'incisione semilunare parallelamente all'ano, distante da questo 3''', da una tuberosità ischiatica all'altra e le parti superficiali vengono divise. Aperta l'uretra, è introdotto in vescica il *lithotome caché double* (DUPUYTREN, fig. 97) colla convessità rivolta in basso e colle lame nascoste, le lame poi sono spinte in fuori e lo strumento è tirato fuori orizzontalmente (sezione medio-bilaterale). Ancora più svariata è la dilatazione nell'incisione quadrilaterale del VIDAL e precisamente a sinistra in basso, come nel taglio laterale, nel caso di necessità a dritta in sotto, a

Fig. 97.



sinistra in sopra, a destra in sopra, senza però sorpassare i limiti della prostata. Per fare i quattro tagli in una volta venne costruito uno strumento con quattro lame.

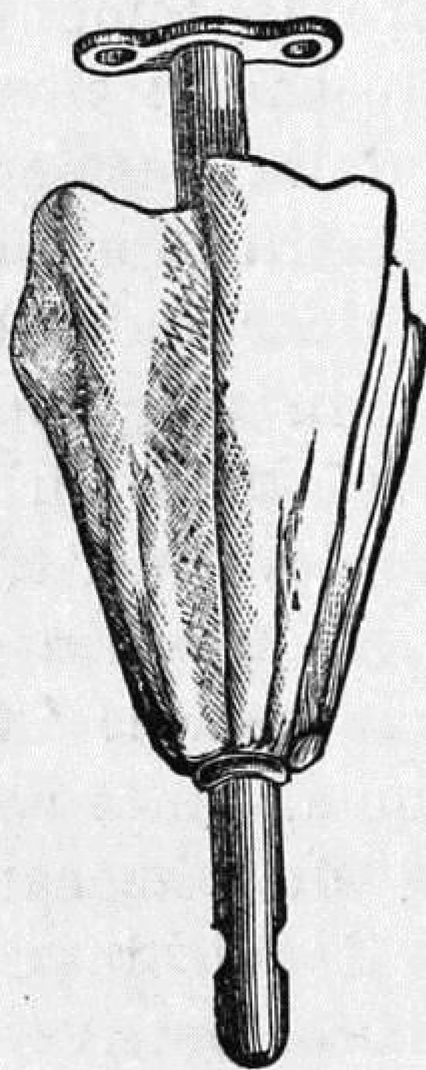
Gli accidenti che si possono verificare nell' esecuzione di queste operazioni, sono le emorragie, le quali debbono essere frenate quanto più presto sia possibile coll'allacciatura, colle iniezioni, colla compressione fatta a mezzo delle dita, delle spugne o dello zaffo; ma l'emostasia non deve prolungare essenzialmente l'operazione, altrimenti gli altri momenti dell'operazione stessa debbono essere eseguiti il più rapidamente possibile, per poi dominare l'emorragia. Può anche avvenire che non si scovra la porzione membranosa dell'uretra, ed a facilitare questa scoperta si faceva più spessa quella parte della sonda, che dovea corrispondere al bulbo.

Prima di passare alla descrizione della estrazione del calcolo, deve farsi cenno ancora del taglio prerettale. Esso consiste, secondo il NÉLATON, nell'eseguire a traverso gli strati superficiali della pelle, $1\,^1/_2$ cm. innanzi all'ano, o un taglio semilunare di una lunghezza di 2 cm. in ogni lato del rafe o un taglio trasversale 3 cm. lungo e con due piccole incisioni laterali decorrenti in dietro, nel tirare posteriormente il margine posteriore della ferita e distaccare le parti del retto, finchè si perviene al principio della prostata; nel caso di necessità si aggiunge un' incisione in avanti nel rafe, la quale apre il passaggio della porzione membranosa dell'uretra in quella prostatica, e si esegue il taglio bilaterale sulla sonda-guida fornita di doccia.

Nell' ulteriore decorso dell'operazione s'introduce l'indice sinistro in vescica e, dopo ritirata la sonda, s'immette sul dito la tanaglia. Poichè il dito occupa molto spazio, si sono inventati strumenti scanalati (*gorgerets*), sui quali può essere introdotta la tanaglia. Come una speciale variazione di questo gorgeret deve menzionarsi che uno de' suoi margini si è fatto tagliente, per potere incidere contemporaneamente la prostata nell'introduzione dello strumento. La tanaglia vien meglio introdotta disponendo le sue braccia in sopra ed in sotto, anzichè verso dritta e sinistra, poichè in questo modo si eviterà più facilmente un' introduzione in falsa direzione. Mentre nell' introduzione la tanaglia è tenuta a mo' di penna da scrivere, dopo rinvenuto il calcolo, si afferra con ambedue le mani, si apre, si solleva alquanto il manico, si abbraccia, chiudendo la tanaglia, il calcolo e lo si tira lentamente in fuori, facendo muovere il manico leggermente in sopra ed in sotto; e qui bisogna badare di non comprendere nello strumento la parete della vescica, ciò che è agevolmente possibile trattandosi di calcoli molli e spostabili. Quanto più piccola è la ferita, altrettanto più con accortezza bisogna tirar fuori lo strumento, anche se il calcolo siasi afferrato col suo diametro più piccolo e soltanto colle parti anteriori dello strumento. La grande rigidità della prostata richiede molto accorgimento nell' estrazione dello strumento. Se l'infermo ha emesso urina spontaneamente prima dell' operazione, la vescica è contratta e può, quando si procede con violenza, agevolmente lacerarsi. Gli accidenti, che possono avverarsi in questo momento dell'operazione, sono: abbracciare il calcolo nel diametro più sfavorevole, ed allora col dito accosto alla tanaglia si cerca di migliorarne la posizione, o lasciando il calcolo ed afferrandolo nuovamente, come succede nel caso che la tanaglia scivoli. Un altro accidente è l'incuneamento del calcolo nella ferita perineale, nel qual caso esso deve essere risospinto o spinto in avanti per la via del retto. Per coadiuvare la tanaglia s'introduce sotto il dito un cucchiaio da calcoli e si cerca ora d'estrarre il calcolo, un processo questo, che deve essere eseguito sempre con molta circospezione. Talvolta può essere molto giovevole il premere da sopra in sotto sulle pareti addominali. Altro accidente è quello che

il calcolo scappi verso il retto, essendo questo ferito, nel qual caso bisogna sforzarsi di rimuovere il calcolo per la ferita perineale, nel caso che esso ancora si trovi incuneato. Accidente spiacevolissimo è la rottura del calcolo, poichè l'operazione diventa più lunga, più difficile, più mal sicura e più dolorosa. Allora si debbono rimuovere tutti i frammenti colla tanaglia, col cucchiaio, colle dita e mercè iniezioni fatte tanto dalla vescica che dalla ferita. Altro accidente è l'impossibilità di estrarre il calcolo a cagione della sua grossezza, ed allora bisogna eseguire la dilatazione della ferita anche fin nel retto, ovvero frantumare il calcolo in vescica ed estrarne i frammenti. Ancora un inconveniente è la lacerazione d'un pezzo della prostata, specialmente quando questa è ipertrofizzata. Se il calcolo non si rinviene, ha il suo fondamento in una diagnosi sbagliata, e perciò bisogna sempre avvertire il calcolo ancora prima di procedere all'operazione. Si può anche sbagliare la vescica, sia che l'incisione venga fatta tra la vescica ed il retto, sia che la sonda-guida od il dito siano ritirati troppo presto e la tanaglia immessa nel cellulare circostante, ciò che si può evitare avvertendo il calcolo colla guida prima dell'operazione e tenendo la guida a posto fino a che il calcolo sia stato trovato. A cagione della possibilità che il calcolo sfugga nel retto, si deve cercare in questo tutte le volte che non si rinviene in vescica. Se il calcolo si trova in un uretere, in un diverticolo della vescica, posteriormente alla prostata ipertrofica, nell'uraco, in un'ernia vescicale od in una vescica a molteplici scompartimenti, allora è necessaria la ripetuta esplorazione della vescica, essendo i muscoli rilasciati, e si deve ottenere il rilasciamento della vescica mercè i narcotici. Se nella litotomia la vescica rimane ferita ed il calcolo sfugge nella parete addominale, allora sarà difficile trovarlo. Se si trova il calcolo insaccato in una delle cennate cavità, allora si cerca di liberarlo mercè iniezioni o mercè scosse. Talvolta condurrà allo scopo l'introduzione di un catetere tra la parete della vescica ed il calcolo, come pure la pressione dalla via del retto. Se nulla da ciò si ricava, si cercherà di penetrare col dito nell'apertura del sacco, si dilaterà questo in maniera incruenta o col coltello, ovvero, nel caso più sfavorevole, s'inciderà direttamente sul calcolo, ciò che in ogni caso è da raccomandarsi più che la distruzione dei margini o della parete della cavità mercè schiacciamenti. Nei casi estremi si fa il taglio alto della vescica. Le emorragie, che possono essere frenate nella maniera su esposta e non col trarre in basso le parti mercè uncini, si arrestano con la pressione del dito sull'arteria pudenda comune, mercè un doppio zaffo elastico, di filaccia o di cotone, introdotto nel retto (ENGLISCH) od una spugna, ed, in ultimo, mercè lo zaffamento diretto della ferita con cotone o spugne, zaffo a camicia (un catetere da donna, ad un estremo del quale è legata, lasciando libera la finestra, una compressa (fig. 98), che vien riempita con una delle cennate sostanze). È più raccomandabile la filaccica emostatica di fibre di carta dell'ECKSTEIN. A questo modo si evita, per quanto è possibile, la causticazione della ferita.

Fig. 98.



Riguardo alla cura consecutiva, essa consiste principalmente o nel tenere netto l'infermo, che, nella cistotomia mediana, resta sul dorso e, in quella laterale, sui lati. L'introduzione di strumenti nella ferita o nella vescica non ha alcun vantaggio, a causa dell'irritazione d'ambedue le parti, e non fa che impedire la riunione per prima intenzione. Essendovi forti dolori dopo l'operazione, si adopera il freddo e l'iniezione sottocutanea di morfina. Spesso già en-

tro i 4—6 giorni viene emessa la prima urina dall' uretra, e la quantità di questa urina emessa diventa sempre maggiore, fino alla chiusura completa della ferita. Gli accidenti, che possono mostrarsi, durante la cura, si riferiscono all' infiammazione delle parti circostanti alla ferita, per lo più in conseguenza d'infiltrazione urinaria, che può diffondersi verso le natiche, l'ano, lo scroto e lungo la vescica nel connettivo sottoperitoneale in tutte le direzioni della cavità del bacino e dell' addome. La piemia non raramente è l'ultimo esito di un'infiammazione intensa. Nei fortissimi catarri della vescica può avverarsi talvolta incrostazione di tutta la ferita; contro di ciò può agire la lavanda diligente della vescica e della ferita, anche aggiungendo all' acqua qualche goccia d' acido acetico. La ritenzione d' urina, se non ha la sua ragione nella tumefazione della ferita, è un fatto raro e dipende dall' intensa contrazione della vescica. Un accidente sfavorevole è l' anuria, contro la quale si debbono adoperare i diuretici leggieri, insieme ai cataplasmi nella regione renale. Di poca influenza disturbatrice è la consecutiva emissione di frammenti o di piccoli calcoli, che vengon rimossi nella nota maniera.

Parlando della cistotomia laterale fu già raccomandata, nel caso di grossi calcoli, la dilatazione della ferita fin nel retto. Tuttavia l'apertura della vescica dalla parte del retto costituisce un metodo speciale. Si tiene una sonda da calcoli esattamente nella linea mediana, ed 1″ sullo sfintere dell' ano da parte del retto s' incide su questa sonda e si dividono tutte le parti insieme allo sfintere. Tirando il retto convenientemente in basso e facendo protuberare la sonda, s'incide poi la prostata ed il collo della vescica nella linea mediana (incisione rettovescicale anteriore). Oppostamente a questo metodo si apre la vescica dalla parte del retto, essendo quest' ultimo convenientemente allargato, sulla sonda-guida ed in sopra della prostata e si rimuove il calcolo, risparmiando la prostata stessa (taglio rettale posteriore). È evidente che quest'ultima maniera è molto più pericolosa della prima. Necessariamente la rimozione del calcolo deve farsi, come sempre, con grande circospezione, per non distaccare i singoli strati l'uno dall'altro. Questo taglio è atto, a cagione della grande distensibilità della ferita, per i calcoli grossi, e nell' epoca nostra ha risvegliato maggiore attenzione.

Il timore dell' infiltrazione d' urina menò alla cistotomia in due tempi, aprendo dapprima la vescica e rimuovendo più tardi il calcolo (quando non esisteva più febbre). Le indicazioni per questo procedimento sono: le intense contrazioni della vescica, in guisa che l'afferrare il calcolo e l'estrarlo sono cose, che potrebbero andar congiunte a forti contusioni; il piccolo lume della vescica in generale, l' ingrossamento e la degenerazione della prostata sino a che questa sia divenuta più molle per infiammazione; i calcoli insaccati, le intense emorragie con deperimento degl' infermi, e la raccolta di pus al collo della vescica, esistendo dolori intensi (la narcosi ha rimosso quest'indicazione). In un periodo posteriore, specialmente quando fosse avvenuta la suppurazione, quest' impedimenti sarebbero molto più lievi. Un' altra indicazione è l'esistenza di parecchi calcoli, se dessi non possono essere rimossi tutti contemporaneamente. In tutti i casi bisogna aver cura che la ferita rimanga aperta. Tuttavia, poichè siamo al caso di rimuovere quest' inconvenienti in altra guisa, la rimozione del calcolo in due tempi appena dovrebbe tentarsi.

Nelle donne gli atti operativi sono rari, dal perchè i piccoli calcoli, a cagione dell'ampiezza dell'uretra, sono facilmente espulsi. Per la dilatabilità dell' uretra è anche più facilmente possibile l' estrazione del calcolo senza incisione, e la litotripsia presenta del pari poche difficoltà, in guisa che le

operazioni cruente in casi di calcoli vescicali nella donna sono rare. Queste operazioni consistevano nella semplice incisione della mucosa, in seguito a che le altre parti delle pareti si lasciavano facilmente distendere; conseguenza di ciò era però frequentemente l'incontinenza d'urina. Come specialmente raccomandabile si è rilevata la cistotomia alta, la quale è eseguita in maniera simile che nell'uomo. Al disotto della sinfisi veniva aperta la vescica coll'incisione vescico-vaginale, ed o dalla vagina s'incideva direttamente sul calcolo, oppure si faceva uso d'una sonda-guida, nel qual caso la vagina doveva essere sempre sufficientemente dilatata. Il punto della prima apertura è diverso nel corso dell'uretra. La dilatazione in dietro è fatta sempre mercè strumenti con punta ottusa. Questo processo procura spazio sufficiente, ma lascia, malgrado la pronta sutura da alcuni raccomandata, spesso fistole vescico-vaginali. Il processo di fendere l'uretra senza ledere la vagina consiste nell'incidere l'uretra, su d'una guida scanalata in essa introdotta, alla parte esterna in sopra, in basso o verso uno od ambo i lati e poi dilatarla in maniera incruenta. Una speciale varietà è il taglio vestibulare semilunare, col quale s'incide tra l'uretra e la sinfisi fino alla parete anteriore della vescica e si fende questa dalla ferita già fatta.

In vista delle condizioni causali, come pure della facile fragilità dei calcoli, ed in vista delle esistenti affezioni degli organi urinarii, potranno seguire recidive dopo la rimozione del calcolo vescicale, il che è provato dai numerosi casi della letteratura. Le cause sono: una consecutiva discesa ed ingrossamento dei calcoli renali; in caso di parecchi calcoli e di litotripsia il rimanere di qualche calcolo o frammento in vescica; la neoformazione di calcoli fosfatici, esistendo intensissimo catarro vascicale; perciò queste circostanze debbono essere sempre prese in considerazione. Quindi le recidive nella litotripsia sono più frequenti che nella cistotomia, segnatamente quanto più diverticoli vescicali esistono.

Le indicazioni, che risultano dalle esistenti esperienze riguardo ai due gruppi principali di cura dei calcoli vescicali, sono le seguenti.

La litotripsia è indicata: nei calcoli piccoli e medii di diversa durezza, nei calcoli porosi, in quelli attorno a corpi estranei; inoltre in individui già puberi, essendo lo stato generale del corpo non indebolito, nel caso di lieve irritabilità della vescica e non esistendo malattie diffuse delle vie urinarie.

La litotomia è indicata: nei calcoli grossi e duri, in quelli d'acido ossalico aventi più di 1″ di diametro, nei casi di calcoli grossi e molteplici, nel caso di grande irritabilità della vescica ed esistendo diffuse affezioni delle vie urinarie, nei ragazzi al disotto dei 15 anni ed in infermi deboli. Progredendo il perfezionamento degli strumenti e la destrezza dei chirurgi, le indicazioni aumentano a favore della litotripsia, ed in effetti oggi già la durezza e la grossezza dei calcoli, come pure le diffuse alterazioni degli organi urinarii, non valgono più come controindicazioni assolute della litotripsia.

Letteratura: G. B. Günther, Der hohe Steinschnitt seit seinem Ursprunge bis zu seiner jetzigen Ausbildung. Leipzig 1851.—Lotzbeck, Hoher Steinschnitt und Blasennaht. Deutsche Klinik. 1858. — H. Landois, *Traitement médical des affections calculeuses.* Paris 1858.—H. Thompson, *Lecture on the treatment of stone in the bladder by solvents, its history and practice.* Lancet. 1873, April 1. — Leroy d'Etiolles, Die Operation der Lithotripsie, übersetzt von Baswitz. Trier 1836. — V. v. Ivanchich, Die Lehre von der Lithotripsie in 10 gedrängten Aufsätzen. Allgem. Wiener med. Ztg. 1876. — Civiale, *La lithotritie et la taille.* Guide pratique pour le traitement de la pierre, Paris 1869. — Ultzmann, Ueber Harnsteinbildung. Wiener Klinik, 1875, Heft 5. — Thompson, Die chirurg. Krankh. der Harnorgane, übersetzt von Dupuis. 1877. — Heurteloup, Ueber Lithotripsie und ihre kunstgemässe Ausführung. Rev. de therap. med. chir. 1858. — Behre, Versuch einer kritischen Dar-

stellung des Steinschnittes beim Weibe.— Thompson, Lithotomie und Lithotripsie, übers. von Goldschmidt, Kassel bei Fischer, 1883.

Lupò. ENGLISCH.

Caldaniccia (900 abitanti) sull'isola di Corsica, 9 chilom. da Ajaccio. Regione malsana. Terme solforose di 38,7° C., debolmente saline. Si loda anche però un'acqua acidulo-ferruginosa di Caldane sull'isola di Corsica nei disturbi addominali. B. M. L.

Caldas, v. Besaya, Cuntis ed altri sinonimi di cui si parla nei rispettivi articoli.

Calendula. Fiori ed erba di calendula, della *Calendula officinalis* L. (Composita indigena), di odore sgradevole; per lo passato raccomandata internamente ed esternamente (in forma d'infusi e pomate) nelle neoformazioni scirrose, anche come emostatico ecc., oggigiorno completamente disusata.

Calicosi, v. Pneumoconiosi.

Callo, v. Frattura.

Calomelano, v. Mercurio.

Calore animale (Anomalie del); v. Calore (Regolazione del).

Calorimetria, v. Calore (Regolazione del).

Calvizie, v. Alopecia, V. I, pag. 459.

Camaleonte (Minerale), v. Manganese.

Cambo (2000 abitanti), Bassi Pirenei; 16 chilom. al sud di Bayon, con un piccolo stabilimento di bagni (questo a 1200 m. da Haut Cambo, 50 m. sul mare). La quantità di zolfo contenuta nell'acqua a 22° C. è molto piccola. Acque ferruginose di 16°. Analisi non più attendibili. Uso nei morbi cutanei, affezioni addominali ecc.

Monografia: Délissalde, 1843.

B. M. L.

Camedrio. Erba di camedrio (*Germandrée*) dal *Teucrium Chamaedrys* L., labiate; indigeno; contenente una sostanza amara ed olio etereo. Per infuso (1 : 10) come stomachico; anche per la preparazione di un estratto acquoso e di uno sciroppo. (Rimedio popolare contro le febbri palustri T).

Camoins presso Marsiglia con acqua solfurea fredda e grandioso stabilimento di bagni. B. M. L.

Camomilla. Fiori di camomilla. Le calatidi disseccate di due diverse composite, distinte col nome di camomilla volgare e romana. Entrambe per l'azione non differiscono essenzialmente, ed hanno uguale applicazione terapeutica.

I. Fiori di camomilla volgare, farm. germ. ed austr., dalla *matricaria chamomilla L.*, nota pianta annuale che cresce nei luoghi incolti e coltivati di quasi tutta l'Europa.

Calatidi raggiate con calice involucrale embriciato, ricettacolo conico, nudo, cavo, fiori raggiati bianchi, linguiformi, e fiori discoidali gialli, tubulati senza pappo, di odore forte, speciale e sapore amaro. Pel ricettacolo cavo facilmente differenziabile da calatidi somiglianti di composite comuni della stessa famiglia, massime le specie Crisantemo ed Artemisia, che posseggono tutte ricettacoli pieni di una sostanza midollare.

Oltre ad una sostanza amara non ancora bene studiata la camomilla volgare contiene come componente più importante un olio etereo, di cui la quantità varia molto a seconda del luogo d'origine, epoca della raccolta, stato del materiale, modo di preparazione ecc. In media dal materiale fresco se ne ricavò 0,26 $^0/_0$, e il massimo 0,4 $^0/_0$. Esso è azzurro cupo, denso, solubile in 8—10 parti di alcool, ha un peso specifico di 0,92—0,94 e risulta di una parte incolora ed una azzurra (azulene, ceruleina).

Agisce pel suo olio etereo come gli eccitanti, e nello stesso tempo per la sua sostanza amara, come gli amari.

Internamente per lo più in infusione (5,0—15,0 : 100,0—150,0 di colatura) segnatamente come carminativo e sedativo nei varii stati spasmodici dell'addome, flatulenze, colica, ecc., il più adoperato dei rimedi di famiglia, parimenti come diaforetico e come mezzo per ajutare il vomito (agendo in gran parte per la gran quantità di acqua calda introdotta), anche come emmenagogo; da parecchi medici antichi ed anche recenti è vantata la polvere come antiperiodica, e infatti in parecchi siti la camomilla è uno dei più adoperati rimedi popolari contro la febbre intermittente.

Esternamente: a preferenza come mite irritante per applicazione sulla cute e sulle mucose; come aggiunta ai sacchetti di erbe aromatiche, ai cataplasmi, in infusione per fomentazioni, gargarismi, clisteri, iniezioni, inalazioni, bagni ecc. In farmacia come ingrediente delle specie aromatiche, farm. germ., dell'empiastro di meliloto, farm. austr., come pure per comporre i seguenti preparati.

1.° Acqua di camomilla, farm. austr. Distillazione acquosa dalla camomilla. Per lo più soltanto come veicolo di misture antispasmodiche ecc., specialmente nella pratica dei bambini.

2.° Tintura di camomilla, farm. austr. Tintura per digestione (1 : 5 di alcool). Internamente 15—60 gocce (0,5—2,0) a gocce, misture.

II. Fiori di camomilla romana o maggiore, farm. austr. Le calatidi disseccate della varietà piena di *Anthemis nobilis L.*, pianta perenne, che cresce dalla Spagna per la Francia fino in Irlanda, come pure in Italia, ed in alcuni luoghi viene ancora specialmente coltivata.

Calatidi raggiate, riempite per coltura, con calice involucrale embriciato, ricettacolo fatto a volta (pieno di sostanza midollare) coverto di bratteole paleacee ottuse e laciniate alla punta, fiori discoidali gialli, tubulati, trasformati per la più gran parte in fiori raggiati bianchi senza pappo, di odore forte aromatico e sapore amaro. Da non scambiarsi colle calatidi piene molto più piccole del *Pyrethrum Parthenium Sm.* e dell'*Achillea Ptarmica L.*

La camomilla romana dà 0,6—0,8 $^0/_0$ di un olio etereo, che da principio presenta un colore azzurro pallido, ma dopo alcuni mesi assume un colore giallo bruno. È una mescolanza di parecchi eteri acidi, tra i quali quelli di alcool butilico ed amilico con acido angelico e valerianico (Demarquay 1873) con un canfeno di odore citrico. Inoltre fu estratta dalla droga in quantità molto tenue una sostanza amara cristallizzabile, che sarebbe identica all'acido antemico ricavato dal Pattone dall'*Anthemis arvensis L.* (Camboulises 1871), inoltre alquanto di grasso, resina, tannino ecc.

Internamente per lo più solo come stomachico e carminativo 0,5—2,0

p. d., in polvere, specie, infusione (5,0—10,0:100,0—200,0 di colatura). Per l'uso esterno si soglion preferire i fiori di cam. volgare.

Acqua carminativa (farm. austr.). Preparata per distillazione di 10 parti di camomilla romana, ed ana 3 parti di corteccia di arancia, corteccia di limone, foglie di menta, semi di carvo, semi di coriandro e semi di finocchio con 400 parti di acqua per 200 parti.

Internamente per se a cucchiaiate da tavola o come veicolo di misture carminative e stomachiche.

Del Re. VOGL.

Campagne (Aude) con terme (31° C.), contenuto di sali 8 su 10,000. Componente principale carbonato di calcio insieme ai solfati. La quantità di ferro che vi si contiene è piccola. In via di sviluppo. B. M. L.

Campfwer, v. Malattie tropicali.

Camphorosma. Erba di Camphorosma dalla *C. Monspelliaca* L., di odore e sapore canforaceo, contenente un olio etereo; carminativo.

Campo visivo (Difetti del); v. Retina (Funzioni della).

Canalizzazione v. Polizia urbana.

Canape. Semi di canape, granelli di canape ed erba di canape indiana, *indischer Hanf, chanvre indien, indian hemp*, dalla *cannabis sativa L.* (urticacee), la canape indiana è una varietà di quella coltivata presso di noi.

Il frutto è largo, ovale, un po'schiacciato, liscio, splendente, verdiccio, con un seme oleoso aderente per la punta, non albuminoso. Di sapore dolcigno oleoso; contiene nelle sue cellule gran copia (19—55 $^0/_0$) di un olio grasso, grigio-giallastro — olio di canape — come pure granellini di proteina e zucchero.

" Le punte dei rami della pianta femina *cannabis sativa*, raccolte nell'India del Nord al principio della maturazione sotto il nome di Bhang, o le foglie da essi strappate, verrucoso-tomentose. Le foglioline secondarie, lanciformi, seghettate o sono spezzate, o formano insieme alle ariste sfiorite un fitto gomitolo. Lo stelo ligneo e i frutti ovali carenati grandi fino a 5 mm. devono trovarvisi solo in piccola copia. La canape indiana deve essere più grigia che bruna, avere odore aromatico forte speciale, ed osservata con lente d'ingrandimento presentare numerose glandole oleose, sapore insignificante „ (farm. germ. II.). L' efficacia dell' erba dipende essenzialmente dalle glandole resinose (" Bhang „ o " Guaza „) che si trovano segnatamente sulle guaine dei fiori, che all'esame microscopico rappresentano testine emisferiche, sostenute da un picciuolo spesso, pluricellulare, e che costituiscono il rimedio stupefaciente orientale (vedi oltre) chiamato " Churrus „. La parte narcotica non è stata ancora abbastanza isolata; si è ritenuto come tale un corpo bruno, amorfo, resinoso, fusibile a 50°, insolubile negli alcali, la cannabina (SMITH) — come pure un olio etereo contenuto nella canape indiana, che si pretende rappresenti la unione di due idrocarbonati (chiamati cannabene e idrato di cannabene), ma secondo altri invece sarebbe un composto ossigenato. Le piante maschie sembrano essere più povere in parti costitutive efficaci, il che in grado ancor più elevato si verifica per l'erba della pianta coltivata presso di noi.

Il tannato di cannabina recentemente introdotto in commercio dal MERCK è una polvere giallo-bruna, insolubile nell'acqua e nell'etere, appena solubile nell'alcool, con aggiunta di alcali solubile nell'acqua, di odore non sgradevole, sapore amarognolo tannico. L'idrato di cannabene (MERCK) è un liquido tenue, giallo d'oro, di odore e sapore molto ripugnante (velenoso in alto grado).—Quanto al " cannabinone „ ed all' " Haschisch „ (BOMBELON) vedi appresso.

I preparati composti in mille guise dell'erba della pianta tropicale, indicati sotto varie denominazioni nazionali, presso i popoli asiatici ed africani del nord e dell'est esercitano una parte importante già nota da lungo tempo come sostanze aromatiche e stupefacienti. Sotto il nome di Haschisch (parola araba = erba) si suole indicare l'erba polverata, mischiata con un po'di gomma e zucchero che si adopera specialmente per fumo, ma anche per masticazione e ingestione („ Kif „ nel Marocco). L'haschisch egiziano è di consistenza compatta, granulosa, in pani, o in pezzi più o meno grandi, ora chiari ora oscuri di color cioccolatte; gli oscuri, grossi circa quanto una fava ed atti quindi a masticarsi ed ingerirsi, si ritengono come più efficaci. Altre specie di haschich hanno consistenza fluida o di elettuario (Chazraki, Majoon). Churrus è la resina purificata, adoperata segnatamente nell'India, la cui azione stupefaciente per fumo e masticazione sembra essere molto più intensa di quella dell'haschisch. Secondo molte descrizioni l'azione di tutti questi preparati si esplica dapprima con uno stato più o meno accentuato di eccitamento cerebrale con elevata azione muscolare, coscienza intatta, prevalenza di gioia smodata, ma spesso anche eccessiva melancolia, concitazione di animo, e speciali apparizioni fantastiche (illusioni ed allucinazioni), tra cui sono specialmente rilevanti il senso della scomparsa dei confini di spazio e di tempo, il sollevarsi smoderatamente del proprio corpo, la scomparsa del senso di peso, il volare ecc. Coi fenomeni di eccitamento possono però alternarsi anche fenomeni di depressione o fin dal principio possono presentarsi solo questi con animo triste, melancolico, e con corrispondenti allucinazioni. Le rilevanti differenze quantitative e qualitative, massime nell'azione dei preparati di haschisch importati in Europa, dipendono evidentemente dalla varia bontà di questi, ma segnatamente anche da altri mezzi stimolanti ed inebbrianti, ad arte introdottivi (muschio, canfora, cantaridi, oppio ecc.).

Piccole dosi di haschisch come pure dei preparati medicinali di canape nell'uomo e nei mammiferi elevati (carnivori) di regola agiscono come ipnotiche. Nei mammiferi erbivori pare che anche con dosi relativamente grandi non si provochino reali disturbi funzionali. L'ipnosi nell'uomo è profonda, senza sogni, dopo il risveglio talvolta vertigine, cefalea; la temperatura (secondo il Fronmueller può scendere di 0,5°; l'azione cardiaca e la respirazione non vengono essenzialmente influenzate, meno ancora ne soffrono l'appetito e la digestione (non stitichezza come coll'oppio). Altri osservatori (Schroff) dopo dosi di haschisch costatarono diminuzione o irregolarità del polso, ed inoltre come fenomeni accessorii anche midriasi con paresi dell'accomodazione, diminuzione del senso tattile e parestesie.

Il tannato di cannabina agisce come mite ipnotico, senza fenomeni accessori, in grado più elevato dell'estratto stesso di canape; anche i preparati portati in commercio recentemente dal Bombelon sotto il nome di " cannabinone „ ed " haschisch „ sembra che posseggano proprietà sedative ed ipnotiche (Richter).

Le descritte proprietà giustificano ad ogni modo l'applicazione medicinale dei preparati di canape come ipnotici e sedativi, nelle nevralgie, agripnia nervosa, specialmente in casi adatti (precedente idiosincrasia od eccessiva tolleranza, abuso di oppio, febbre, gravi disturbi digestivi) in sostituzione degli oppiacei; anche come antispasmodici nel *delirium tremens*, stati maniaci, tetano, idrofobia, avvelenamento stricnico. Però le esperienze finora esistenti sono ben poco sicure. Gli ostetrici e ginecologi inglesi considerano anche la canape indiana come un rimedio importante nella debolezza del travaglio, nelle emorragie uterine e menorragie.

Preparati e dosi:

1.° Frutti di canape, internamente (in emulsione) si adoperano di raro pel sapore sgradevole; esternamente pestati per cataplasmi.

2.° Erba di canape indiana, internamente, come ipnotico e sedativo 0,2—0,5, in polveri, pillole, infuso (2,0—5,0 per 100,0 di colatura). Per inalazioni (per mezzo di sigari, sigarette o dei vapori sviluppati dal farla bruciare su una lamina calda di ferro) nell'asma. — Più spesso si usano i due seguenti preparati.

3.° Estratto di canape indiana (farm. germ.). 1 parte di canape indiana macerata in 5 parti di alcool per 6 giorni, il deposito che resta dopo la espressione si macera ancora per 3 giorni in 5 parti di alcool. I liquidi spremutine si evaporano fino ad un denso estratto. Deve essere verde nero ed insolubile nell' acqua. Si stia cauti nel maneggiarlo. Internamente 0,03 a 0,1! per dose, 0,3! per giorno (da alcuni medici come narcotico fino a 1,0 al giorno) in polveri, pillole, soluzioni spiritose. Esternamente come altri estratti narcotici per frizioni (in forma di unguenti), clisteri, inalazioni.

4.° Tintura di canape indiana. Soluzione di una parte del precedente in 19 parti di alcool, di colore verde scuro. Internamente 5 fino a 20 gocce (0,25—0,1) per dose, come sedativo, antispasmodico, come pure nell' indebolimento del travaglio, dismenorrea e metrorragie. Anche sottocutaneamente in egual dose come ipnotico ed antispasmodico (puro o con parti uguali di acqua distillata); per frizioni ed inalazioni.

5.° Tannato di cannabina (MERCK) come ipnotico internamente in forma di polvere, con o senza zucchero; 0,25—1,0 per dose. La dose ipnotica è molto variabile.

6.° Cannabinone 0,05—0,1; haschisch (BOMBELON) 0,05 per dose, secondo il RICHTER come calmante ed ipnotico nei dementi (malsicuro).

Del Re.

Cancro endoteliale, v. Carcinoma.

— **gelatinoso** " "

— **midollare** " "

Cancroide, v. Carcinoma.

Candelette (Bougies). Con questo nome s'intendono quelli istrumenti che vengono introdotti nell' uretra per esplorarla, e per dilatarne i restringimenti, senza però lasciar fluire l' urina dalla vescica, il che li differenzia dai cateteri. Esse non posseggono finestre. Varie sono le sostanze di cui son formate. Le più antiche son fatte dagli steli del prezzemolo, della malva, dell' aglio, della cipolla, del finocchio, e della canna, che furono anche talvolta adoperate, a causa della loro cavità, a vuotare la vescica. Le più recenti, formate di sostanze vegetali, sono solide, come le candelette di laminaria, o guttapercha, che si distinguono specialmente per la loro flessibilità, e rammollite in acqua calda possono servire per prendere delle impronte. Tra le modificazioni delle candelette già riferite, e delle molli del pari che delle cave citiamo: quelle rafforzate mediante un filo d' argento, quelle rivestite di cera per dimostrare l'esistenza di un restringimento, e quelle riempite di mercurio per renderle più pesanti. Affini a queste candelette sono quelle di cera, sia come semplici candelette di cera, sia ottenute coll' arrotolare da uno dei lati un pezzo trapezoidale di tessuto spalmato di cera, in modo che la candeletta acquisti una forma conica. Per ottenere strumenti flessibili il

tessuto spalmato di cera fu disteso su una spirale di filo metallico. Dal regno animale si ricavarono: le minugie, i bastoncelli di avorio decalcificato, gli ossi di balena, la seta incerata, la spugna preparata, i crini di cavallo e la pergamena. Una parte importante esercitarono un tempo le candelette metalliche di piombo, stagno (queste ultime adoperate ora segnatamente in America), acciaio, argento ed oro. Secondo le sostanze impiegate le candelette si dividono in rigide e flessibili, e queste ultime anche in quelle che possiedono una certa facoltà di rigonfiarsi. Le candelette rigide hanno il vantaggio di avere una superficie liscia, e di potersi spiegare con esse una forza maggiore, mentre d'altra parte esse si conformano meno esattamente al decorso del canale, ed a causa della loro rigidità, producono facilmente delle lesioni, mentre gl'istrumenti flessibili si adattano meglio alle curvature e passano più facilmente. Queste ultime sono quelle fatte di sostanze animali; quelle fatte di metalli molli e delle loro amalgame (per lo più segreti), e quelle conosciute sotto il nome di elastiche e formate di una miscela speciale (olio di lino siccativo, con litargirio 1 parte, succino $^1/_3$ parte, olio di trementina $^1/_4$ parte e caoutchouc $^1/_{20}$ parte. Le prime di queste son durature, mentre le elastiche dopo lunga conservazione si essiccano, si screpolano, diventano friabili e meno flessibili, il che può impedirsi conservandole in asbesto, o spalmandole di tanto in tanto con olio. Prima di adoperarle, le candelette elastiche devono spalmarsi d'olio dapprima nella loro forma rigida, e poi debbono flettersi gradatamente per impedire che si rompano. Esse variano anche per la forma; e cioè sono cilindriche se di diametro uniforme, coniche se vanno assottigliandosi verso l'estremo vescicale. Si attribuiscono speciali vantaggi a quelle provvedute nell'estremo vescicale di un bottone sferico od olivare, ed alle fusiformi (panciute). Secondo la direzione esse sono rette od incurvate, queste ultime circolari od angolari, o torte a spirale all'estremo vescicale. Citiamo infine la divisione in cave e solide.

Per quel che concerne l'uso, esse costituiscono istrumenti di esplorazione, conduzione, rafforzamento, modellamento e dilatazione. Le sonde metalliche, cilindriche o bottonate, sono più adoperate per la esplorazione, del pari che per dimostrare ostacoli nell'uretra, e corpi estranei nella stessa, e nella vescica urinaria, e vengono maneggiate come il catetere. Qui van messe le candelette di cera. Queste, prima di adoperarle, vengono un po' incurvate nel loro estremo vescicale, e messo il pene perpendicolarmente alla superficie anteriore del corpo, vengono introdotte con la concavità della curvatura diretta in alto. Se si incontra un ostacolo, e si segna con un profondo incavo il punto dell'orifizio esterno dell'uretra, si ottiene la distanza dell'ostacolo dal riferito orifizio, per un determinato turgore del membro. Se si preme per un certo tempo contro l'ostacolo la punta non troppo acuta, questa si adatterà alla forma dell'ostacolo, e potremo trarre delle conclusioni sulla posizione e la forma dell'ostacolo, e mediante la sporgenza acuta, sull'ulteriore decorso dell'uretra. A quest'oggetto si rammollisce la candeletta di cera un po' più alla punta. Se questa ha oltrepassato l'ostacolo, allora questo premerà fortemente sulla superficie della candeletta, e vi produrrà un incavo che ci servirà come misura della lunghezza, spessezza ed estensione circolare dell'ostacolo. A causa della minima irritazione esercitata dallo strumento lo si è raccomandato quando la mucosa è segnatamente sensibile, e nello stesso tempo come rimedio ottundente, per operazione preparatoria. L'azione espansiva, per le ragioni già riferite, è lentissima, nulladimeno esse son raccomandate negl'infermi sensibili. Poichè esse possono facilmente incurvarsi a cavaturacciolo alla loro punta, sono benanche appropriate per esplorare canali fortemente tortuosi, come quando esistono restringimenti multipli. Gli

istrumenti bottonuti sono appropriati per l' esplorazione , in quanto che la parte sottile posta dietro il bottone (collo) fornisce loro una maggiore pieghevolezza, sicchè possono adattarsi al cammino tortuoso dell'uretra. Se essi hanno oltrepassato un punto ristretto , questo stringe tenacemente la parte sottile dell' istrumento, e il bottone trova quivi un ostacolo ad esser ritirato indietro, ed allora su una scala adattata alla candeletta rileviamo la distanza dell' ostacolo, e dalla durata dello strangolamento nel ritirare la candeletta rileviamo la lunghezza dell' ostacolo. Il collo sottile però per lungo uso , o lunga inattività, diventa molto fragile, e può rompersi. In egual modo servono le sonde metalliche bottonate. Sicchè in certe operazioni sugli organi urinari è necessario avere una guida sicura, e poichè le comuni sonde non adempiono abbastanza a questo scopo, si sono inventate le sonde conduttrici. Queste sono sonde curve, con scanalatura sul lato convesso o sul concavo, o con apposito congegno corsoio per determinare con esattezza l'ostacolo. Esse si adoperano a preferenza nell'uretrotomia esterna e nella cistotomia, e debbono riempire esattamente il lume dell' uretra, per rendere al massimo evidente la scanalatura. Un'altra specie di istrumenti conduttori si adopera nel cateterismo e nell' uretrotomia interna. Di raro nel primo caso, perchè i cateteri aperti non possono spingersi facilmente nell'uretra su sottili conduttori. Nel secondo caso essi consistono in bacchettine sottilissime, elastiche, o di osso di balena , che per la loro flessibilità possono facilmente penetrare nel restringimento, e poi fissate per lo più con viti all'estremo vescicale dell'uretrotomo , fanno la strada a questo attraverso il restringimento. Come rafforzanti le candelette servono solo per gl'istrumenti cavi elastici, e nei tempi recenti a preferenza pei cateteri di caoutchouc vulcanizzato (catetere del NÉLATON , JAQUES) e sono o sottili candelette inglesi , o bacchettine metalliche con e senza bottone. Più recentemente sono state raccomandate bacchettine metalliche provvedute di una spirale lunga 3—6 ctm. posta un po' dietro il bottone. Parimenti si adoperano sottili candelette di piombo. Come speciali istrumenti modellanti citiamo ancora le candelette elastiche provviste di un pennello. Se il pennello , imbevuto di una massa molle modellabile , viene introdotto nell'uretra, e premuto contro l'ostacolo, dopo il rapprendimento della massa si otterrà una impronta dell' ostacolo e della parte dell' uretra adiacente.

Molto più frequentemente si adoperano le candelette come strumenti dilatatori. Le minugie hanno il vantaggio di gonfiarsi nel muco, del pari che le bacchette di avorio decalcificato e di laminaria, di esser meno fragili di queste, e di potersi ottenere di maggiore lunghezza. Lo svantaggio delle minugie , di arrestarsi ad ogni lacuna , può evitarsi rammollendo col masticarla l' estremità vescicale per 2—3 mm. e riducendola a pennello. Per adoperarle, o se ne introducono parecchie una dopo l'altra, o un gran numero attraverso uno strumento aperto in avanti , finchè l' uretra non sia quasi riempita. Ciò facendo una o più devono giungere all'orificio che corrisponde al prolungamento dell' uretra, e spingendo queste, ve ne passa un' altra od anche parecchie. Rigonfiandosi segue una rapida dilatazione. Usando delle precauzioni è raro che si provochi più forte irritazione. Esse hanno però il vantaggio che si può rapidamente introdurre un catetere sottile inglese presso ad una di esse che è stata lasciata dentro. Il loro facile ripiegarsi si riconoscerà agevolmente con un po' di esercizio, e potrà subito ripararvisi. Come strumenti dilatatori si adoperano le candelette inglesi coniche aumentanti di diametro molto gradatamente, come si fabbricano ora in Francia, meglio delle cilindriche. Si introducono molto cautamente , tenendo il membro ben teso , ed a piccoli tratti, per trovare colla palpazione, il decorso ulteriore dell' u-

retra. Quanto più sottile è l'istrumento, con tanta maggior prestezza, incontrato un ostacolo, deve esser spinto innanzi e poi ritirato onde superare l'ostacolo e penetrare più oltre. L' esser esso trattenuto strettamente fermo, è il più sicuro segno che esso abbia per es. attraversato un restringimento. L'aumento del diametro deve essere graduale. Questi istrumenti però, quando evvi stimolo frequente all' urinazione, non possono esser lasciati per lungo tempo. Minori vantaggi offrono gli istrumenti bottonati. Il più potente dilatatore è una candeletta metallica, perchè essa scivola facilmente innanzi per la sua superficie liscia, e oppone, per la sua durezza, una maggiore resistenza all'accostarsi delle parti vicine. La sua introduzione però è difficile, facilmente posson ledersi le parti molli, e manca inoltre il segno sicurissimo del fluire dell'urina nella penetrazione in vescica. Per questa ragione i numeri più sottili vengono sostituiti dal catetere conico, e si adoperano gli strumenti solidi, solo quando la dilatazione è già rilevante. Le candelette di metalli molli o di varie composizioni sono molto pieghevoli e introdotte nell' uretra si adattano a tutte le tortuosità. Esse si adoperano quindi per lo più nei restringimenti multipli, o quando manca un grosso pezzo di mucosa. Esse richiedono però che siano sicuramente mantenute, e per non perdere troppo tempo, si sono ideati dei congegni speciali per tenerle in una determinata direzione mentre penetrano pel proprio peso. La loro efficacia non si è mantenuta, e poichè esse si piegano molto facilmente, e possono allora perforare anche i tessuti sani, le si adoperano raramente e non sono da preferirsi alle candelette elastiche inglesi.

Una qualità speciale di candelette è costituita dalle medicate. Esse si ottengono, o spalmando diversi unguenti sulle prime specie di candelette, specialmente le molli, ed introducendole. Ovvero vi si attaccano dei rimedi caustici in sostanza, per lo più in maniera speciale, o fusi in forme cave. Per evitare una causticazione in un punto in cui questa non si desidera, il portacaustico si fece arrivare chiuso in un adatto involucro fino al punto da causticare, e poi venne spinto fuori. Poichè i soli unguenti molto facilmente si staccano via, si mischiarono le sostanze astringenti alla massa della candeletta e se ne spalmarono i bastoncelli. Van qui messi i suppositorii uretrali di burro di cacao, che non debbono contenere mai cera, e le candelette di gelatina. I medicinali che si adoperano più frequentemente sono: allume, tannino, nitrato d'argento, piombo. Per applicare le candelette medicate su punti limitati, vengono queste portate al punto corrispondente mediante un catetere (*porte rémède*) aperto innanzi, e, nell'introdurlo, chiuso da un bastoncino bottonato.

Del Re. ENGLISCH.

Candelette medicate (Bougies). Con questo nome furono originariamente indicate le candelette preparate con adatte strisce di tela, trattate con una massa di cera fusa, impregnata uniformemente di questa ed arrotolate in cilindri solidi. Presentemente esse non sono adoperate e vengono sostituite da catgut o da caoutchouc vulcanizzato. Vedi Candelette.

Canfora, canfora cinese (giapponese), *C. Sinensis (C. Japonica)*. La pianta d' origine di questo corpo generalmente noto è il *Cinnamomum camphora Nees et Eberm. (Camphora officinarum C. Bauh.)*, albero della famiglia delle Laurinee diffusissimo nella Cina e nel Giappone.

Tutte le parti di quest' albero contengono in gran copia un olio etereo, dal quale, in parte già nello stato vivente della pianta, si separa la canfora in masse cristalline. Per ricavarla si espongono al vapore dell'acqua in ebollizione le parti fi-

namente sminuzzate (tronco, rami), e allora la canfora si volatilizza in questo vapore, e si condensa in apparecchi di terra destinati a riceverla. La canfora grezza così ottenuta, fornita in quantità pressochè uguali dall' isola Formosa e dal Giappone, solo in Europa ed in America vien purificata mercè sublimazione, vien raffinata, e finalmente il prodotto puro viene in commercio in pani di circa 1 kgr., concavo-convessi, forati nel mezzo da un orifizio circolare.

La canfora officinale rappresenta una massa cristallino-granulosa, perfettamente incolora, diafana, di splendore di grasso, ed un po' untuosa al tatto; essa è fragile, tenera, friabile, ma polverizzabile solo dopo essere stata inumidita con alcool (o un altro suo solvente, come etere e cloroformio). Essa evaporizza già alla temperatura ordinaria; i cristalli che si depositano sulle pareti del recipiente appartengono al sistema esagonale. La canfora delle laurinee è quindi birifrangente. Essa fonde a 175° C., s' infiamma facilmente e brucia completamente con fiamma fuligginosa. È pochissimo solubile nell'acqua (in 1300 parti a 20° C.), facilmente in etere, cloroformio, solfuro di carbonio, oli grassi ed eterei. In soluzione concentrata rota fortemente a destra il piano di polarizzazione.

Sull' azione della canfora esistono numerose ricerche antiche, in parte anche del passato secolo, sugli animali e gli uomini, ed anche esperimenti personali con grandi dosi. Ma ricerche fondate sugli animali non si hanno se non nei tempi recenti.

Localmente agisce irritando, e per azione più prolungata ed intensa provocando flogosi sulla cute e sulle mucose. Masticata presenta sapore caldo fino a scottante-aromatico, e nello stesso tempo un po'amaro, a cui segue sensazione di fresco, e per via riflessa aumento della secrezione della saliva e del muco.

Piccole dosi per via interna provocano per solito senso di calore nello stomaco, rutti, emissione di gas; grandi dosi provocano i fenomeni di una gastrite (dolori più o meno intensi all' epigastrio, nausea, vomiti ecc.).

La canfora viene riassorbita tanto dalla cute e dal cellulare sottocutaneo, quanto anche dalle mucose, e, almeno dopo grandi dosi, in parte viene eliminata inalterata pei polmoni, in parte subisce nell' organismo una trasformazione chimica, i prodotti della quale compaiono nell' urina.

Da molti autori si afferma che dopo grandi dosi di canfora l'aria espirata abbia odore di canfora. Invece il Buchheim e Malewski — in opposizione a quel che un tempo si affermava — dopo 2,0 di canfora non potettero dimostrare nell'urina alcun odore di canfora, ed anche il Wiedemann (1877) non lo verificò nè nell'urina, nè nelle fecce di animali avvelenati colla canfora. Secondo quest'ultimo la canfora viene rapidamente trasformata nell' organismo, ed il prodotto di trasformazione si trova nell'urina. Come tale egli ricavò dall'urina dei cani un acido speciale azotato. Lo Schmiedeberg ed H. Meyer (1879), proseguendo le ricerche del Wiedemann, ottennero dall' urina, dopo alimentazione con canfora, tre acidi: due inazotati, l' acido canfo-glicurico α e β (il primo cristallizzabile, il secondo amorfo), ed un acido azotato amorfo, probabilmente acido uramido-canfo-glicurico. L'acido glicurico, secondo essi, deve considerarsi come derivato diretto dal destrosio; esso deve ritenersi come prodotto intermedio della combustione dello zucchero, che combinandosi al derivato della canfora è sfuggito alla ulteriore decomposizione.

Quanto all' azione a distanza della canfora, essa si spiega principalmente sui centri nervosi, ed in ciò le differenti classi di animali, per quanto è noto finora, presentano differenti rapporti. Nei mammiferi e negli uomini in dosi piccole e medie agisce in generale da eccitante, ed in dosi grandi deprimendo e quindi paralizzando il cervello ed il midollo allungato.

Per molti animali inferiori riesce letale già in piccole dosi. Riesce velenosa segnatamente per gli animali della classe degli artropodi, che sono stupefatti od uccisi finanche dai vapori di canfora (uso della canfora per preservare diverse raccolte, specialmente di storia naturale, abiti, mobili, ecc.). Riesce tossica sul protoplasma anche in forte diluzione. Secondo il Binz paralizza i movimenti ameboidi dei leucociti, ed

impedisce potentemente la decomposizione delle sostanze organiche, che dipende dall'attività di fermenti protoplasmatici. L'azione antifermentativa della canfora era del resto nota fin dal passato secolo; il PRINGLE conservava la carne in una soluzione di canfora.

Negli uomini sani dosi inferiori a 0,05 non producono azione valutabile. Con dosi di 0,06—0,5 si osserva abitualmente senso di calore in tutto il corpo, polso un po' più frequente e più pieno, un aggradevole eccitamento psichico, vivacità delle idee, gaiezza, talvolta pesantezza di testa o cefalalgia, in certe circostanze sudore, o aumento della secrezione dell'urina; e poi spesso sonno calmo, profondo. Dopo dosi maggiori e grandi (0,6—2,5—4,0) i sintomi cerebrali sono i più rilevanti ed i più costanti. Però essi presentano molteplici diversità individuali. Per lo più esistono soltanto fenomeni di esaltazione o a questi seguono quelli di depressione, in alcuni casi si presentano fin dal principio questi ultimi, od entrambi gli stati si alternano.

Si trovano segnatamente descritti: stato simile all'ebbrezza, vivace succedersi delle idee, disordine delle idee, delirii gai, le più svariate allucinazioni, eccessiva tendenza ai movimenti; depressione dello spirito, abbattimento, vertigine, coma, stupore, inconscienza; varie sensazioni subbiettive; formicazione, intensa sensazione di freddo, senso di prostrazione ecc., talvolta timidezza, tremore, spasmi o convulsioni più o meno violente.

Questi sintomi spariscono per lo più rapidamente, in poche ore, e sottentra ben tosto un sollievo completo. Talvolta resta cefalea, prostrazione, qualche volta fenomeni gastrici.

Sull'avvelenamento per canfora (in sostanza, emulsione, soluzione alcoolica; per via interna o per clistere) esistono relazioni abbastanza numerose dei tempi andati e dei recenti, negli ultimi anni specialmente dall'Inghilterra (per la così detta soluzione omeopatica di canfora che si adopera colà sovente nelle infreddature). Pochi furono letali. Per via del retto pare che la canfora agisca più intensamente che per via interna. Secondo l'HUSEMANN 1,25 di canfora in sostanza costituirebbe una dose tossica. Nei casi noti di avvelenamento le quantità di canfora variano tra 2,0—12,0. La dose letale per l'uomo può appena determinarsi. I gatti furono avvelenati già da 1,2, i conigli da 3,0, i cani da 8,0 (vegg. HUSEMANN, Pflanzenstoffe, pag. 977).

Fenomeni del tutto analoghi a quelli dell'uomo si hanno anche nei mammiferi dopo grandi dosi di canfora. Nelle ricerche di W. HOFFMANN sui gatti e sui cani (con 0,6—1,2 fino a 4,5 di canfora internamente) gli animali presentarono uno stato di massimo eccitamento, irrequietezza, e selvatichezza, ebbrezza, incesso insicuro, vacillante, movimento in giro, allucinazioni, timidezza; e tutto ciò interrotto da convulsioni epilettiformi. Per dosi non tossiche gli animali si rimettono ben presto; non si è osservato sintomo consecutivo che durasse oltre 24 ore. Le convulsioni sono eccitate dai centri convulsivi del cervello e del midollo allungato, e non dal midollo spinale, poichè per dosi relativamente piccole, son limitate alla faccia, e cessano quando si divide il midollo spinale dall'allungato, e si pratica la respirazione artificiale (BINZ).

Diversamente dagli animali a sangue caldo si comportano le rane. In esse ha luogo ben presto paralisi del midollo spinale e delle terminazioni dei nervi motori, laonde mancano del tutto le convulsioni, mentre nei mammiferi è affetto in primo luogo il midollo allungato. In questi, anche dopo fortissime dosi, non ha luogo paralisi spinale, perchè essi da un lato muoiono in conseguenza delle convulsioni, prima che si spieghi l'azione sul midollo spinale, e dall'altro lato la canfora nell'organismo subisce ben tosto una trasformazione in un prodotto inattivo (WIEDEMANN).

Le osservazioni sull'influenza della canfora sulla circolazione nell'uomo, non sono concordanti. Secondo i più, piccole dosi per solito provocano aumento della frequenza e della pienezza del polso, mentre grandi dosi per lo più, ma non sempre, producono diminuzione della frequenza e piccolezza del polso.

Riguardo agli animali il WIEDEMANN riporta le osservazioni dell'HARNACK e WITKOWSKI, che la canfora nelle rane agisca come eccitante diretto del muscolo cardiaco. Invece non potette dimostrarsi l'azione di essa sul cuore dei mammiferi; nè la frequenza del polso presentò alcuna alterazione, nè potette essere costatato un eccitamento del

cuore stesso (come nelle rane). Dopo grandi dosi si ebbe un considerevole aumento della pressione sanguigna che si ripeteva ad intervalli irregolari, dipendente da stimolazione del centro vasomotore operata dalla canfora (WIEDEMANN).

Che la canfora in grandi dosi abbassi la temperatura del corpo, fu notato fin dagli antichi osservatori; anche negli uomini con forte febbre (risipola traumatica) il PIROGOFF dopo 6—7 dosi di 0,12, osservò abbassamento della temperatura. Quest'azione del resto si è dimostrata anche con esperimenti sugli animali.

Così nelle ricerche dell'HOFFMANN su un gatto dopo 0,6 di canfora in 2 ore la temperatura scese di 1,8° C., dopo 0,9 di canfora in 5 ore di 3,4° C.; meno rilevantemente nei cani (dopo 0,9 di canfora in 5 ore di 0,7° C., dopo 1,9 di canfora in 4 ore di 1,1° C.). Secondo il BINZ ed i suoi allievi (H. KYLL e J. BAUM) le dosi che non provocano ancora convulsioni producono evidente abbassamento della temperatura, ma non di lunga durata, tanto negli animali sani quanto in quelli (artificialmente) febbricitanti. L'alta temperatura degli animali febbricitanti per inalazione d'icore cade rapidamente di 2—3° C.; gli animali trattati con la canfora non febbricitano in seguito ad inalazione d'icore. L'abbassamento segue più facilmente negli animali febbricitanti che nei sani, e nei primi nel medesimo tempo migliora lo stato generale. Piccole dosi non esercitano influenza sulla temperatura del corpo.

Sulla respirazione, pare che la canfora in dosi medie non eserciti azione diretta valutabile. Vale lo stesso anche per le varie secrezioni ed escrezioni.

Speciale menzione merita la questione dell'influenza di questo farmaco sulle funzioni genitali. Fin dagli antichi tempi esso ha fama di antiafrodisiaco (v. questo articolo), e i risultati delle singole ricerche parlano in favore di ciò. Si afferma anche che i lavoranti in una fabbrica di canfora accusavano indebolimento della funzione sessuale. Contro di ciò stanno i risultati di altre ricerche, che al contrario parlano di un'azione stimolante della stessa funzione.

La canfora in vari paesi, massime in Oriente, è adoperata anche come abortiva.

La prima menzione della canfora (caphura) come farmaco si trova in Aëtios nel 6° secolo della nostra era. Però pare che la prima canfora nota, o almeno quella che per la prima volta giunse in Europa, non sia stata la comune officinale, ma invece la canfora di Baros, di cui sarà parlato più sotto (vegg. FLÜCKIGER, Buchn. N. Rep. f. Pharmacie, 1868).

Sebbene l'alta considerazione di cui godeva negli antichi tempi la canfora come medicinale, sia in buona parte scomparsa, pure essa appartiene ancora ai rimedi molto adoperati, massime esternamente. L'applicazione principale per via interna è come eccitante nel collasso, nel corso di malattie febbrili acute gravi; inoltre negli avvelenamenti per sostanze narcotiche. Minore vantaggio pare che abbia come calmante nelle più svariate affezioni del sistema nervoso, specialmente in quelle spasmodiche e dolorose (epilessia, corea, pertosse, asma, nevralgie ecc.), inoltre nelle erezioni dolorose, nella stranguria ecc. Recentemente è stata di nuovo vantata dal WITTICH come ipnotica nelle psicopatie (0,1—0,2 per via interna o sottocutanea).

Più spesso si adopera esternamente, specialmente come eccitante, eritematoso, derivativo, calmante, antisettico ed antiparassitario. Nelle ulcere di cattivo aspetto, contusioni, stortilature, dolori reumatici e gottosi, o micrania, prurigine, paralisi, odontalgie, otalgie ecc.; nel decubito, gangrena, carie; nelle varie affezioni cutanee fito-parassitarie; profilatticamente nelle epidemie coleriche (massime in Francia; sigarette di canfora; disinfezioni degli spazi abitati ecc.); contro la febbre da fieno e la corizza comune (iniezione di una forte soluzione di canfora nel naso; BRADBURY).

Internamente. Canfora 0,05—0,5 p. dose (3,0 al giorno) in polvere

(triturata con alcool, canfora trita), pillole, emulsione, soluzione alcoolica ed eterea.

Esternamente. Canfora in sostanza come polv. aspersoria, come masticatorio, in pezzi introdotti nella cavità dei denti cariati, introdotta col cotone nel condotto auditivo esterno. Come aggiunta alle acque di medicatura, clisteri, iniezioni, collirii, collutorii e gargarismi; per linimenti, unguenti, empiastri, saponi; per cuscinetti di erbe aromatiche, odori, fumigazioni, sigarette, inalazioni; per iniezioni ipodermiche, 0,05—0,1 (1 : 12 alcool diluito, o 1 canfora, etere ed acqua distillata aa. 3, o 1 : 10 olio di mandorle, o olio canforato, Farm. germ.).

Farmaceuticamente: costituente di numerosi composti officinali (collirio astringente luteo, rame alluminato, empiastro di minio adusto, farm. austr.; linimento saponato-canforato, empiastro saponato, farm. germ. ed austr.; spirito di angelica composto, tintura benzoica di oppio, empiastro fosco canforato), del pari che per formare i seguenti preparati officinali:

1.° Spirito canforato, soluzione di una parte di canfora in 9 parti di alcool diluito, farm. germ. ed austr. Liquido chiaro, incoloro. Quasi solo esternamente per frizioni, fomenti, collutori, gargarismi ecc. Costituente del linimento saponato canforato liquido, farm. germ.

2.° Vino canforato, farm. germ. Liquido bianchiccio, torbido, da agitarsi prima di adoperarlo, preparato con canfora ed alcool aa. 1 p., 3 p. di mucillagine di gomma e 45 p. di vino bianco. Quasi solo esternamente, di raro internamente (1—2 cucchiaini da caffè).

3.° Olio canforato, farm. germ. Soluzione di 1 p. di canfora in 9 p. di olio di oliva (farm. austr. 1 : 3 di olio di oliva). Solo esternamente per frizioni, linimenti, unguenti, per istillazione nell'orecchio, dentifricio, clisteri, iniezioni sottocutanee ecc. Costituente del linimento ammonico-canforato, farm. germ.

Dei preparati raccomandati negli ultimi anni riportiamo qui:

Idrato di cloralio canforato, miscela di canfora ed idrato di cloralio aa, rappresentante un liquido denso simile a glicerina, di reazione neutra, insolubile in acqua, leggermente solubile in alcool, etere, olio di oliva. Esternamente raccomandato come calmante locale nelle odontalgie, nevralgie, ecc.

Canfora fenicata, liquido oleoso, mescolabile cogli oli grassi, ma non con acqua e glicerina, ottenuto mercè triturazione di una soluzione alcoolica di acido fenico (1,0) con canfora (2,5). Esternamente raccomandato per medicatura antisettica, per dentifricio ecc., anche internamente in luogo dell'acido carbolico stesso nelle malattie infettive.

Monobromuro di canfora, bromuro di canfora, prodotto di sostituzione della canfora, cristallizzante in aghi, prismi, o laminette bianche, insolubile in acqua, leggermente solubile in alcool, etere, cloroformio, e benzina di petrolio, fonde a 60—64°, di odore di canfora, di sapore un po' bruciante ed amaro. Secondo le ricerche del Bourneville (1874) e Lawson (1875) il preparato inoltre agisce abbassando la temperatura del corpo e l'attività respiratoria, del pari che come ipnotico, e pel lungo uso produce dimagramento generale. È stato raccomandato contro il delirium tremens, l'epilessia, le nevralgie, l'emicrania, ecc., ed anche come ipnotico. M. Rosenthal (Wiener med. Presse, 1878) lo trovò spesso vantaggioso nel cardiopalmo nervoso, nel sovraeccitamento sessuale, polluzioni, irritazioni vescicali. Internamente 0,1—0,5 p. dose (fino a 1,5—3,0 al giorno) in ostia, capsule gelatinose, pillole, dragés.

Diversa per origine e composizione chimica dalla canfora officinale (laurinee) è la cosiddetta canfora di Borneo (di Sumatra, Baros; Borneol). L'albero che la fornisce, *Dryobalanops aromatica* Gärtn. (*D. Camphora Colebr.*) della famiglia delle Dipterocarpee, cresce nella costa nord-ovest di Sumatra, al nord di Borneo e sulla piccola isola di Labuan. La canfora vien separata specialmente nelle fessure del legno di vecchi tronchi in masse cristalline, vien raccolta a fatica col raschiamento dal legno frantumato, e vien sottomessa, principalmente a Baros, ad incompleta de-

purazione. Pura, consiste in una massa cristallina bianca, facilmente friabile. Il suo odore è del tutto speciale, non aggradevole, e che non ricorda affatto la canfora comune, ma piuttosto il patschouli; ha sapore di canfora, ma resta poi un senso più forte di fresco. Del resto questa specie di canfora, che come la canfora comune è destrogira, ma non birifrangente (cristallizza in sistema regolare) per noi ha un interesse soltanto scientifico, poichè essa non perviene in Europa come regolare articolo di commercio, ed invece nell' Asia orientale e meridionale gode di molta considerazione ed ha un prezzo elevato.

Una terza specie di canfora molto adoperata dai cinesi in medicina e nella fabbricazione dell' inchiostro della Cina, la canfora Ngai o Blumea, vien ricavata in Canton dalla *Blumea balsamifera* Dc. ("Ngai„ dei Cinesi) composita erbacea, comune nell' Asia tropicale. È molto simile alla canfora di Borneo, ha la stessa composizione chimica e la stessa forma cristallina, ma (in soluzione alcoolica) rota a sinistra il piano della luce polarizzata.

Letteratura: W. Hoffmann, Beiträge zur Kentniss der physiologischen Wirkungen der Carbolsäure und des Kampfers. Inaug.-Dissert. Dorpat 1866. — Harnack u. Witkowsky, Pharmakolog. Untersuchungen über das Physostigmin und Calabarin. Archiv für exper. Path. und Pharm. 1876, V. — C. Wiedemann, Beiträge zur Pharmakologie des Kampfers. Ebendaselbst. 1877, VI. — Binz, Ueber einige Wirkungen der ätherischen Oele. Ebendaselbst. 1878, VIII und Vorlesungen über Pharmakologie Berlin 1886. — Vedi. anche A. und Th. Husemann u. A. Hilger, Die Pflanzenstoffe. 2. Aufl., Berlin 1882, pag. 347. — E. R. Kobert, Jahresb. über die Fortschritte der Pharmakotherapie. Strassburg 1885, I. — Aeltere Literatur bei K. Wibmer, Die Wirkung der Arzneimittel und Gifte etc. München 1837, III.

Del Re. VOGL.

Canfora monobromata, v. Canfora.

Canforata, v. Camphorosma.

Canizie *(da canus)*; *C. senilis*, v. Marasmo.

Canna *(Arundo Donax* L. *Gramineae — Canne de Provence* o *Grand Roseau* della Farm. Franc.) ricca in zucchero ed amido; parte costituente di diverse bevande diaforetiche e diuretiche, adoperata come la radice di salsapariglia, ecc.

Cannabina (Tannato di), v. Canape.

Cannella, *Cortices Cinnamomi,* scorza dei rami di parecchie specie di cinnamomo (alberi della famiglia delle laurinee), liberata in parte o per gran parte fino al libro, degli strati cellulari esterni. Nel nostro commercio vengono tre specie principali di cannella, indicate comunemente coi nomi di cannella di Ceylan, corteccia di cassia aromatica (Cassia vera), e cannella legnosa o cassia legnosa (cassia lignea), delle quali è officinale solo la

Cassia aromatica, cannella cinese o comune, farm. germ. ed austr., dal *Cinnamomum Cassia Bl. (C. aromaticum, Nees)* albero indigeno nel sud est della Cina, e quivi coltivato del pari che nell' arcipelago della Sonda, in tubi spessi 1—2 mm., semplici, duri, fragili, di spezzatura piana, alla faccia esterna di un rosso-bruno matto, spesso con periderma grigio attaccato in singoli punti, di sapore fortemente aromatico, e nel medesimo tempo mucillaginoso, più aspro che dolciastro, ed odore gradevole aromatico.

La cassia aromatica viene scambiata sovente con la cosiddetta cannella legnosa (cassia legnosa, cannella di Malabar), *Cortex Cinnamomi Malabarici, Cassia lignea,* che vien ricavata da una varietà di cultura del cinnamomo del Ceylan, *Cinnamomum Zeylanicum Br.* η. *Cassia,* ma vien raccolta anche da parecchie specie di cinnamomo del continente e dell' arcipelago dell' Asia meridionale.

Come componente principale la cannella cinese contiene un olio etereo (vegg. più sotto), di cui fornisce 1 fino a quasi 2 %, 8—12 % di resina, circa 4 % di farina d'amido, fino a 8 ½ % di mucillagine, tannino.

La cannella di Ceylan, *Cortex Cinnamomi Zeylanici, Cinnamomum acutum s. verum,* dal *Cinnamomum Zeylanicum Breyne (Laurus Cinnamomum L.)*, albero originariamente indigeno di Ceylan, e coltivato quivi del pari che nell'India orientale, a Giava, Sumatra, Riunione, e nell'America occidentale e meridionale, in cilindri spessi quanto un dito, che consistono di 8—10 doppi tubi messi l'uno dentro dell'altro, leggieri, fragili, che si frangono in brevi fibrille, spessi ⅓—½ mm., di cui la faccia esterna liscia, di colore giallo bruno-chiaro, è percorsa da strie longitudinali più chiare (fascetti del libro), di odore specifico sottile, aromatico, e sapore aromatico, nello stesso tempo dolce ed un po' mucillaginoso, non è più officinale. Essa contiene in media 1 ½ % di olio etereo, insieme a resina, zucchero, mannite, tannino, mucillagine ecc.

Mancano ricerche esatte sull'azione fisiologica dell'olio di cannella e della cannella. Secondo le ricerche del MITSCHERLICH sui conigli l'olio di cassia aromatica riesce a un di presso egualmente tossico come l'olio di noce moscata (24,0 riuscirono letali in 5 ore, 8,0 in 40 ore, mentre 4,0 ebbero per conseguenza solo una malattia di parecchi giorni) più debolmente dell'olio di senape, di mandorle amare, di sabina e di Kümmel, più fortemente dell'olio di finocchio, di limone, di trementina, di ginepro, e di copaive.

I fenomeni tossici più importanti che furono osservati consistettero in: palpitazione cardiaca frequente ed insolitamente forte, a principio irrequietezza, evacuazione di masse fecali dure senza consecutiva diarrea, poi debolezza muscolare, leggiero abbassamento della sensibilità, giacitura sul ventre, diminuzione della frequenza e forza del battito cardiaco, respirazione rallentata e difficoltosa, abbassamento della temperatura nelle parti interne, e morte senza convulsioni. L'urina aveva forte odore aromatico.

Sulla cute illesa, in seguito a prolungata applicazione, produce solo dopo 10 minuti lieve arrossimento, e poi a poco a poco senso fuggevole di pizzicore e puntura.

Del pari che l'olio di cannella di Ceylan, l'olio di cannella agisce da ozonizzante, ed uccide i batterii in una attenuazione di 1 : 2000 (SCHWARZ).

La corteccia ha azione digestiva, in grandi dosi eccitante, e coll'uso prolungato dà luogo a costipazione. Inoltre si attribuisce alla cannella una influenza specifica sull'utero; provocherebbe le contrazioni di questo, e quindi arresterebbe le metrorragie. Ma probabilmente in tal caso agisce favorevolmente come analettico.

Applicazione. La cannella è notoriamente un aroma molto prediletto e molto adoperato. In terapia, segnatamente nei preparati più sotto riportati, si adopera principalmente come eccitante ed analettico, ed anche come stomachico ed astringente (nelle diarree croniche), poi come emmenagogo ed ecbolico. Internamente 0,3—1,5 per dose, in polv., pillole, elettuario, specie, infuso (5,0—15,0 su 150,0 col.). Spesso come corrigente per le polveri, e cospergente per le pillole. Esternamente come aggiunta di polveri e paste dentifricie, polveri per fumigazioni, ecc.

Preparati:

1.° Acqua di cannella semplice. Farm. austr. distillazione acquosa della corteccia (1:10). Come veicolo di misture amare ed aromatiche. Costituente della tintura di china composta, farm. austr.

2.° Acqua di cannella spiritosa, farm. austr. acqua di can-

nella, farm. germ. Distillazione acquoso-alcoolica. Internamente a cucchiaiate da caffè, fino a quelle da tavola, del resto come 1.

3.° Tintura di cannella, farm. germ. ed austr. Tintura per digestione rosso-bruna (1:5 alcool diluito). Internamente 1,0—3,0 (20 fino a 60 gocce) per dose, 10,0 al giorno, da sola o come costituente, corrigente ed adiuvante di misture a gocce. Esternamente come aggiunta a collutorii e dentifricii.

4.° Sciroppo di cannella. In 40 p. di un estratto per digestione filtrato di 10 p. di corteccia di cassia aromatica con 50 p. di acqua di cannella, si sciolgono 60 p. di zucchero farm. germ. (quasi altrettanto la farm. austr.). Corrigente molto prediletto delle misture amare ed aromatiche.

La corteccia inoltre è costituente dei seguenti composti officinali: elettuario aromatico, specie aromatiche, specie amaricanti, acqua aromatica alcoolica. Farm. austr. spirito di melissa composto, farm. germ., spirito aromatico, farm. austr., elixir composto di arancio, tintura aromatica, tintura di china composta, tintura di oppio crocata, farm. germ., tintura di assenzio composta, farm. austr., decotto di salsapariglia composto farm. germ. ed austr.

Olio di cannella, olio di cassia farm. germ. ed austr. Piuttosto denso, gialliccio fino al giallo bruno o rosso bruno, di peso spec. 1,05—1,065, fortemente rifrangente la luce, di scarsissimo potere ottico di rotazione; pochissimo solubile in acqua, facilmente in alcool; forte odore di cannella, e sapore caldo-aromatico, nel medesimo tempo dolciastro.

Consiste principalmente di aldeide di cannella (C_9H_8O) che assorbendo dall'aria ossigeno dà acido cinnamomico ($C_9H_8O_2$), che sovente trovasi nell'olio insieme ad una quantità di resina.

Internamente 0,02—0,1 ($^1/_2$—5 gocce) per dose, 0,5 al giorno (in maggiori dosi 5—10 gocce, raccomandato contro il cholera), in eleosaccaro, pastiglie, soluzione alcoolica ed eterea ecc. Estern. come corrigente aromatico dei dentifrici, cosmetici, ecc.

Costituente dell'aceto aromatico e della mistura oleoso-balsamica, farm. germ. (Balsamo di vita dell'HOFFMANN, farm. austr.).

Acido cinnamilico, oltre che nell'olio di cannella (vegg. sopra) libero anche in parecchie specie di benzoe (benzoe di Sumatra, vegg. questo articolo) ed in forma di etere composto, nello storace, nel balsamo del Tolù e del Perù, forma fini aghi o prismi romboidali quasi inodori, difficilmente solubile in acqua fredda, facilmente in acqua calda ed alcool; l'etere ne scioglie 20 %, il cloroformio 8 %, diversi grassi $^1/_2$—3 %. Negli ultimi anni è stato raccomandato come antizimotico o disinfettante. Vegg. H. FLECK, acidi benzoico, carbolico, salicilico, cinnamilico. Ricerche comparate per assodare il valore dell'acido salicilico come disinfettante. Monaco 1875. — J. B. BARNES, *The antiseptic properties of cinnamic acid.* Pharm. Journ. a. Transact. Dic. 1881. — SCHWARZ. Sull'azione di alcuni antisettici sui batteri dell'infuso di tabacco. Pharm. Zeitschrift für Russland. 1881.

Alla descritta corteccia di cannella sono affini le seguenti droghe obsolete, adoperate per lo più come aromi e nella medicina popolare:

1.° Fiori di Cassia, fiori raccolti dopo la fioritura, di una specie di cinnamomo, probabilmente del *Cinnam., Cassia Bl.* nelle provincie meridionali della Cina.

2.° Corteccia di cassia cariofillata, cannella garofanata, la corteccia del *Dicypellium caryophyllatum Nees*, laurinea arborea del Brasile, invece della quale non di rado vien venduta una specie della corteccia di Culilawan un tempo adoperata, *Cortex culilawan*, dal *Cinnamomum Culilawan Bl. β rubrum (Laurus Caryophyllus Lour.)* laurinea nell'India orientale.

3.° Corteccia di cannella bianca, *Costus dulcis*, la corteccia della *Canella alba Murray*, albero della famiglia delle Canellacee, indigeno dell'India occidentale e del sud della Florida. Molto affine alla cannella bianca è la corteccia della cannellacea indigena della Giamaica, *Cinnamodendron corticosum Miers*, che viene falsamente nel commercio sotto il nome di Vinterania *(Cortex Vinteranus spurius).*

VOGL.

Del Re.

Cannella bianca (*Cortex canellae albae*), cannella bianca dalla *C. alba Murray* (Indie occid.) contiene un olio etereo acre, resina e sostanza amara, è adoperata come eccitante e digestivo. Vedi l'art. precedente.

Cannes, sulla riva del mar Mediterraneo, a mezz'ora di distanza, mediante ferrovia, da Nizza, è uno dei più aggradevoli e più riparati punti della riviera. L'inverno a Cannes si distingue per l'altezza e l'uniformità della temperatura (12—17° C.), per la purezza e la ricchezza di luce dell'atmosfera, per la rarità delle piogge, per l'assenza di freddo umido e di nebbia. I punti difettosi del clima sono, il vento, e la repentina sopraggiunta del fresco e della umidità al momento del tramonto. Verso l'ovest ed il nord Cannes è riparata dagli ampii ed alti gioghi della catena di Esteral e delle Alpi marittime, ma nel nord-ovest una parte dell'Esteral si abbassa di più, e di qui il temuto maestrale viene nella città. Anche contro il vento di nord-est (tramontana) Cannes non è abbastanza riparata. I venti di sud, sud-est, del pari che quelli di sud-ovest penetrano liberamente, però moderano la temperatura e la secchezza dell'aria, e di raro molestano per eccessiva violenza.

Ecco le medie della temperatura:

	Media del massimo di temp.,	del minimo di temp.,	Temp. media
Novembre . .	+ 17,1° C.	+ 7,2° C.	+ 12,1° C.
Dicembre . .	+ 14,5° C.	+ 4,0° C.	+ 9,2° C.
Gennaio . .	+ 13,7° C.	+ 3,9° C.	+ 8,9° C.
Febbraio . .	+ 15,1° C.	+ 5,7° C.	+ 10,0° C.
Marzo . . .	+ 16,1° C.	+ 5,9° C.	+ 11,0° C.
Aprile . . .	+ 18,8° C.	+ 8,2° C.	+ 13,6° C.

La sera ed il mattino dominano brusche variazioni della temperatura. La pressione barometrica oscilla tra 741,50 e 775,60; la pressione barometrica media pei 6 mesi invernali ascende a 760,27 mm. L'umidità relativa (62) è scarsa, sicchè Cannes deve annoverarsi tra i climi di asciuttezza moderata. Il mese di marzo è il mese proprio delle piogge, inoltre l'ottobre è ordinariamente contrassegnato da numerose piogge. Le nevicate sono rare, è perciò che vi è in copia rugiada e brina. Ma il numero delle belle giornate soleggiate è così esuberante, che quasi durante tutta la stagione è possibile passeggiare all'aperto per parecchie ore, tanto più che non mancano abitazioni e piazze al riparo dai venti.

L'alloggio e il trattamento in Cannes sono curati in modo speciale. Lo estendersi della città sul mare e nella campagna permette la scelta dell'abitazione sul lido o nell'interno della terra; quanto più ci si avvicina verso il villaggio le Cannet, tanto più mite, riparata dai venti, ma anche tanto meno eccitante e tonica è l'aria. I bagni di mare possono prendersi già in marzo od aprile, e fino al novembre. Cannes vien raccomandata come stazione di cura per gli scrofolosi, clorotici, reumatici, gottosi, poi negli stati di debolezza della convalescenza e della vecchiezza. Gli organi respiratorii e circolatorii eccitabili richiedono grandi precauzioni, e la dimora solo nei luoghi riparati.

Del Re. K.

Cannstatt, nel Württemberg, ad un'ora di distanza da Stuttgart, 218 metri sul mare, in una bella valle ricca di vegetazione sulla riva sinistra del Neckar, riparata al nord ed al nord-est da montagne, e aperta solo al

sud. Il clima mite, la tranquillità dei venti, l'aria pura aromatica, e la posizione piena di luce rendono questa stazione, in quanto al clima, una delle più favorevolmente situate della Germania. Le temperature medie sono molto alte, la temperatura media di primavera ascende a + 9,6° C., dell'estate a + 18,6° C., dell'autunno a + 9,8° C., dell'inverno a + 1° C. L'altezza media barometrica ascende a 27'' 6,26'''; l'umidità media dell'aria 3,22'''. I giorni torbidi in media nell'anno sono 90, il numero dei giorni di più forte vento è in media 41. I venti predominanti sono quelli del sud-ovest e dell'ovest.

Le sorgenti minerali di Cannstatt appartengono alle acque clorurate, e scaturiscono in parte naturalmente, in parte artificialmente. La loro temperatura oscilla tra + 20° C. e + 8° C. Le sorgenti più importanti sono la Wilhelmsbrunnen, prima chiamata Sulzerrainquelle, di poi le due sorgenti Frösner, la Männlein e la Weiblein. Quest'ultima preferita per acqua da bere contiene in 1000 parti di acqua 5,308 di sostanze solide, delle quali 2,454 di cloruro di sodio, 0,031 di cloruro di potassio, 0,019 di cloruro di magnesio, 0,893 di carbonato di calcio, 0,031 di carbonato di ossidulo di ferro, 0,581 di solfato di sodio, 0,931 di solfato di potassio. La Wilhelmsbrunnen scavata artificialmente, di temperatura + 18,5° C., contiene in 1000 parti di acqua, 4,853 di componenti solidi, di cui 2,010 di cloruro di sodio, 1,052 di carbonato di calcio, 0,850 di solfato di calcio, 0,385 di solfato di sodio, 0,011 di carbonato di ossidulo di ferro e 856 ctm. c. di acido carbonico libero. Questa sorgente viene adoperata per bibita e, insieme ad altre sorgenti artesiane, per bagni.

Sull'isola di Neckar congiunta a Cannstatt mediante viali e ponti, del pari che mediante la ferrovia, giace il bagno minerale Berg distante circa 1 chilometro. La più conosciuta delle sorgenti di Berg è la Inselquelle (+ 20° C.), che contiene su 1000 parti di acqua 5,294 di sostanze solide, di cui 2,498 di cloruro di sodio, 0,929 di carbonato di calcio, 1,294 di solfato di calcio, 0,014 di carbonato di ossidulo di ferro, 943 di acido carbonico libero. Lo Sprudel che scaturisce artificialmente (+ 20,4° C.) offre la maggiore quantità di acqua delle sorgenti minerali di Cannstatt-Berg. Contiene 4,808 di sostanze solide, delle quali 2,044 di cloruro di sodio, 1,069 di carbonato di calcio, 0,292 di solfato di sodio, 0,390 di solfato di magnesia, 987 ctm. di acido carbonico libero. Parecchie sorgenti sono riunite in una grande vasca da nuoto di 2000 metri quadrati di circonferenza, con acqua minerale di + 19°C., che ha una profondità di 2,3—0,7 m. Oltre di questi bagni minerali vi si trovano anche bagni di foglie di pino, fanghi, bagni a vapore russi e romano-irlandesi. Sulla riva del Neckar in Cannstatt sono eretti anche stabilimenti balneari, poichè il Neckar nell'estate raggiunge facilmente una temperatura di 22—25° C. e offre l'opportunità di un bagno di fiume.

Le sorgenti di Cannstatt non fortemente purgative, ma leggermente risolventi, vengono adoperate per bibita nelle stasi addominali, inoltre nei catarri cronici delle mucose segnatamente delle vie aeree, ma anche nei catarri gastrici e intestinali. La cura di bagni viene adoperata nelle nevralgie, stati di neurastenia, affezioni reumatiche e gottose, e poi nelle dermatosi.

Colla cura di bibite e bagni si associa a Cannstatt la cura di siero di latte e di uva. Splendidi annessi circondano i ben diretti stabilimenti balneari.

Del Re. K.

Cantaridi, *Muscae hispanicae*. Il noto coleottero *Lytta vesicatoria Fabr.*

(Cantharis vesicatoria Latr.), che vive nell'Europa meridionale e media sulle Oleacee e Loniceree, e che in certi anni si trova in numero straordinario usato allo stato di secchezza.

Secondo la farm. germ. sono gl'insetti meno possibile danneggiati, lunghi 1 $^{1}/_{2}$ fino a quasi 3 ctm. e larghi 6—8 mm., di un bel verde splendente, e specialmente al colore di un azzurro cangiante. Bruciati non debbono lasciare più di 8 $^{0}/_{0}$ di ceneri. Possono raccogliersi nei mesi di Giugno e Luglio, e disseccati rapidamente e completamente si conservano con cautela in vasi chiusi.

Come costituenti importanti le cantaridi contengono la cantaridina estratta dapprima nel 1812 dal Robiquet, corpo inazotato ($C_{10} H_{12} O_4$), cristallizzabile in prismi incolori o in tavolette, con le qualità di un'anidride acida. In sè è poco volatile, secondo il Dragendorff sublima in quantità considerevole solo a 180°, ma in date circostanze può volatilizzarsi a temperatura molto più bassa, cioè con vapori di acqua, di alcool ed anche di cloroformio. Nell'acqua, alcool, solfuro di carbonio, ed etere di petrolio, la cantaridina è poco solubile, un po'più nell'etere e nella benzina, ma specialmente nel cloroformio, molto facilmente nel liscivio di potassio, con cui contrae una combinazione chimica, del pari che con tutti gli ossidi metallici forma sali ben cristallizzabili, dei quali specialmente le combinazioni alcaline si distinguono per la facile solubilità nell'acqua, e come la cantaride agiscono da epispastici. Dissolventi della cantaridina sono anche gli oli grassi ed eterei. È una sostanza molto stabile, che non soffre alterazione neanche cogli acidi concentrati.

Nelle cantaridi si trova in parte libera, in parte combinata alla magnesia, in tutte le parti del corpo, ma più copiosamente nell'addome. La quantità di essa varia collo stato di sviluppo del coleottero, la durata e il modo di conservarla ecc. Secondo il Nentwich le cantaridi giovani non ancora sviluppate non producono vescicazione, non contengono quindi cantaridina, che a quel che pare si produce nelle cantaridi soltanto nel completo sviluppo e nella maturità sessuale. Il Rennard (1871) ne trovò in 4 specie di cantaridi 0,38—0,57 $^{0}/_{0}$. Fumouze (1867) in 6 specie 0,2—0,5 $^{0}/_{0}$. Il ricavato è maggiore dalle cantaridi fresche, che dalle antiche.

L'odore forte, sgradevolissimo, che contraddistingue specialmente le cantaridi viventi e le fresche, è dovuto ad un olio volatile, che però finora non è stato ben riconosciuto. Quanto ad altri componenti, esse contengono un grasso gialliccio butirraceo (circa 12 $^{0}/_{0}$), acido urico ed acetico, chitina, pigmento ecc. L'acqua nella droga ascende a circa 8—10, le ceneri a 4—6 $^{0}/_{0}$ (Kubly 1865, Span 1868).

Coleotteri affini, che contengono del pari cantaridina e adoperati in parte come le nostre cantaridi, sono le cantaridi azzurre, *Lytta violacea Brdt.* adoperate nell'India orientale e contenenti a quel che si pretende minor copia di cantaridina, e *L. Gigas Fabr.*, *Lytta adspersa* nell'Argentina ed Uruguay, che secondo il Wolff (1875) dà oltre 0,8 $^{0}/_{0}$ di cantaridina, insieme a 0,5 $^{0}/_{0}$ di un corpo cristallizzabile come questo epispastico, che egli crede essere una combinazione ammoniacale di cantaridina; inoltre parecchie specie di milabridi, controdistinte da antenne cuneiformi, ed elitre con fasce nere, come la *M. cichorii, M. sidae, Fabr.*, le cantaridi cinesi, *M. colligata Rdtb.* e *M. maculata Oliv.*, le cantaridi persiane, ed altre. Alcuni di questi coleotteri contengono più cantaridina della *Lytta vesicatoria*, così le cosiddette cantaridi chinesi, che secondo il Maisch ne contengono oltre l'1 $^{0}/_{0}$ (secondo v. Schroff invece le cantaridi persiane agiscono più energicamente, poi viene la *L. vesicatoria* e finalmente le cantaridi cinesi), inoltre la *M. quatuordecim punctata* che si è presentata da alcuni anni in numero discreto nel Sud della Russia. Una specie di milabride diversa dalla nostra *Lytta vesicatoria*, era la κανθαρίς adoperata dagli antichi greci e dai medici romani. Ai coleotteri contenenti cantaridina appartengono inoltre delle specie di Meloe (i cosidetti proscarabei e maggiaiuoli), così la *M. proscarabeus* e la *M. majalis L.* Que-

st'ultima contiene oltre l'1 %. Il Nord-America possiede numerosi scarabei vescicatorii, appartenenti alle specie cantharis, epicauta, pyrota ecc.

L'azione e l'applicazione terapica delle cantaridi dipende dal loro contenuto in cantaridina. Tra questa da un lato e le cantaridi e loro preparati dall'altro lato esistono solo differenze quantitative della loro azione.

La cantaridina localmente agisce da energico irritante ed infiammante; dai vari punti di applicazione può riassorbirsi e produrre azioni in lontananza, tra cui più costante è l'irritazione e l'infiammazione degli organi urogenitali, meno costanti sono i fenomeni che accennano ad un'affezione degli organi centrali nervosi.

Applicata sulla cute esterna, p. es. in forma dei comuni vescicanti, provoca un arrossimento relativamente lento, dopo 1—2—3 ore, poi si formano piccole vescichette, che a poco a poco confluiscono in una grande vescica, che in condizioni normali è riempita di un liquido gialliccio, limpido, di reazione alcalina. Di regola la vescicazione completa (a seconda della natura del punto di applicazione, dell'individualità ecc.) richiede 8 a 12 ore. I dissolventi della cantaridina ne provocano e rinforzano l'azione, p. es. le unzioni del punto d'applicazione o dell'empiastro con olio. La cantaridina anche in quantità minima, $^1/_7$—$^1/_{10}$ di mgr. può agire da vescicante sui punti a cute spessa. La vescicazione può prodursi anche quando si rimuove l'empiastro dopo che appena ha prodotto un eritema. D'altra parte per l'azione troppo prolungata del rimedio può prodursi una forte infiammazione cutanea con suppurazione, del pari che per l'applicazione dello stesso su punti cutanei denudati.

Nell'applicazione esterna la cantaridina può dal punto di applicazione riassorbirsi e produrre fenomeni in distanza, specialmente per parte degli organi urinari. Ciò non è affatto raro, specialmente nei bambini e per l'applicazione di vescicanti troppo grandi; nella maggior parte dei casi si trattò di disuria, e di fugace albuminuria, più di rado di sintomi più violenti.

I sintomi che si osservano per l'uso interno della cantaride in piccole dosi, quando si presentano, si limitano ad un senso di calore nell'esofago e nello stomaco; talvolta si ha nausea; alcuni autori avrebbero osservato talvolta aumentata emissione di urina, più spesso vi è stimolo ad urinare, sensazione di pizzicore e bruciore all'orificio uretrale, talvolta eccitamento sessuale (erezione, rarissima ninfomania). Talvolta si sarebbe verificato anche aumento della traspirazione cutanea, ed esistendo affezioni pulmonari in certe circostanze anche più facile espettorazione.

Grandi dosi e talora anche dosi moderate producono avvelenamento. Questo in grado più o meno forte, ed anche con esito infausto, può verificarsi anche in terapia in seguito ad uso incauto per via interna od esterna della cantaride, e segnatamente per l'uso smoderato della stessa come afrodisiaca, per la preparazione delle cosiddette bevande di amore (vedi l'art. Afrodisiaci), e come abortiva; si sono avuti anche avvelenamenti per essersi scambiata la tintura di cantaride con l'acquavite, o della polvere di cantaridi col pepe, ed anche per suicidio od assassinio per avvelenamento (segnatamente in Francia).

Le cantaridi sono un veleno potente non solo per l'uomo, ma anche per la maggior parte dei mammiferi ed uccelli. Una sorprendente eccezione è costituita dal riccio e dai polli, nei quali la cantaridina, malgrado abbia luogo il riassorbimento, sembra essere senza azione (Radecki).

I sintomi osservati dopo l'amministrazione interna di grandi dosi, variano, come è evidente, a seconda della quantità di veleno introdotta, a seconda del preparato, e poi a seconda che il riassorbimento del principio

attivo avviene lentamente o rapidamente, e a seconda delle altre circostanze che si debbono considerare in siffatte intossicazioni.

Di regola si avverte dapprima senso di bruciore alla bocca, esofago, stomaco, senso di costrizione e bruciore nella faringe, salivazione, talora con gonfiore delle glandole salivari, difficoltà della favella e deglutizione, sete inestinguibile a causa della impossibilità di bere, finanche fenomeni idrofobici, vomito, talora diarrea, spesso muco-sanguigna, ventre gonfio, dolente al tatto, violenti dolori nella regione renale e nella vescica, stranguria, scarsa emissione di urina, albuminosa e spesso sanguinolenta, talvolta ritenzione completa; erezioni dolorose, nel sesso femmineo talora, come si pretende, emorragie dai genitali, nelle gravide in tutti i casi aborto. La cute a principio calda, la respirazione per lo più, al pari che il polso, accelerata, dispnea; violente cefalalgie, talvolta delirii e convulsione, abbassamento della frequenza del polso e della temperatura, coma, morte. Talvolta la coscienza restò integra fino alla morte, che talora avvenne rapidamente, ma per lo più dopo uno fino a parecchi giorni.

La dose letale della cantaride e dei suoi rispettivi preparati non può determinarsi con esattezza. Da quel che risulta dai casi noti di avvelenamento nell'uomo circa 1,5—3,0 di polvere di cantaride (ritenendo la quantità di cantaridina essere di 0,5 $^0/_0$ questa corrisponderebbe a 0,0075—0,015) e 35,0 di tintura di cantaride riescono mortali, ma d'altro lato furon prese quantità molto più considerevoli senza produrre la morte. In un autoesperimento (Heinrich) 0,01 di cantaridina preso internamente produsse un considerevole avvelenamento.

Nei casi corrispondenti che per lo più riguardano esperienze sugli animali, la sezione diede come reperto più costante infiammazione dello stomaco e dell'intestino per una estensione più o meno grande, talora con emorragie od ulcere superficiali, per lo più anche con iperemia o flogosi renale, più di raro della mucosa vescicale sempre contratta.

Secondo il già detto l'intossicamento interno per cantaridi si manifesta coi sintomi di una più o meno violenta gastro-enterite come conseguenza dell'azione locale del veleno sulla mucosa del tratto digestivo, che può esser colpito in tutta la sua estensione; a questi si associano sintomi d'irritamento e flogosi nel dominio degli organi urogenitali che non di raro prevalgono, segnatamente al principio, e nel riassorbimento rapido del veleno, inoltre sintomi febbrili compagni del processo flogistico nei vari organi, e finalmente nei casi gravi fenomeni per parte del sistema nerveo centrale.

I sintomi degli organi urinarii si spiegano pel fatto che la cantaridina si elimina principalmente, ed inalterata, pei reni. Negli uomini in 48 ore tutta la cantaridina entrata nel circolo sanguigno si elimina di nuovo (Radecki). In relazione con ciò stanno i sintomi dei genitali provocati per via riflessa. All'opinione di v. Schroff, appoggiata a ricerche sugli animali, che alla cantaridina debba negarsi un'azione sulla sfera genitale, azione che egli inclina ad attribuire al corpo volatile delle cantaridi, si oppongono i risultati di recenti ricerche (Galippe, Cantieri), secondo le quali la cantaridina provoca un evidente eccitamento dello stimolo sessuale. I disturbi respiratorii, secondo le ricerche sugli animali, debbono attribuirsi all'azione della cantaridina sui centri respiratorii, e le convulsioni si ritengono come secondarie al disturbo respiratorio ed alla difettosa ossidazione.

Cura dell'avvelenamento da cantaridi. Devesi espellere il veleno con emetici o con la pompa gastrica, e rispettivamente favorire il vomito (nel cantaridismo esterno è chiaro che bisogna subito togliere il vescicante ecc.); somministrare di poi i mucillaginosi, i quali, a parte la loro azione calmante, sarebbero anche capaci di rallentare l'assorbimento del veleno. Gli oleosi, come dissolventi della cantaridina, sono severamente da evitarsi. Gli altri sintomi (nefrite, erezioni, fenomeni cerebrali ecc.) richiedono un corrispondente trattamento sintomatico.

Dimostrazione chimico-legale. Negli avvelenamenti per polvere di

cantaride la dimostrazione dell'avvelenamento è facile, poichè si possono riconoscere con gran sicurezza, anche dopo lungo tempo (nei cadaveri esumati) i frammenti di un verde-brillante del coleottero, specialmente le sue elitre, nelle materie vomitate, e quindi nel contenuto gastrico ed intestinale, o sulle pareti dello stomaco e delle intestina. È differente il caso negli avvelenamenti per tintura di cantaride od altri preparati liquidi, poichè allora è decisiva soltanto la dimostrazione della cantaridina per via chimica, e per mezzo dell'esperimento fisiologico.

A causa della sua grande stabilità può restare lungo tempo inalterata, e secondo l'opinione del Dragendorff può ottenersi dai cadaveri esumati finanche dopo 6 mesi. Per isolarla dai liquidi e tessuti animali (negli animali avvelenati oltre che nel sangue, urina, contenuto gastro-enterico, è stata dimostrata nei muscoli, nei reni, nel fegato, nel cuore e nell'encefalo) si raccomanda il processo dato dal Dragendorff. La sostanza da esaminare, possibilmente ridotta in piccoli frammenti, si bolle con potassa fino ad una poltiglia omogenea, si tratta con acido solforico diluito fino a forte reazione acida, e si estrae a caldo col volume quadruplo di alcool a 90—95 %, si filtra a caldo, dal filtrato si distilla l'alcool, e si tratta il residuo con cloroformio. Dopo evaporato il cloroformio si raccoglie il residuo su di un filtro, si lava con solfuro di carbonio e (mescolato ad alquanto olio di mandorle) se ne sperimenta l'azione vescicatoria.

Bisogna rinunziare nella maggior parte dei casi ad ottenere pura (in cristalli) la cantaridina. Decisiva resta sempre la prova fisiologica.

L'applicazione terapeutica della cantaride al presente è quasi esclusivamente esterna; l'uso interno che se ne faceva prima in una gran serie di diversi stati morbosi giustamente oggi è stato quasi abolito.

La maggiore applicazione della cantaride, conservata in parte anche nei nostri giorni, fu come eccitante degli organi urinarii e genitali negli stati atonici e paralitici di questi, specialmente nell'incontinenza d'urina, e nell'idrope da grande inerzia dei reni; oltre che come afrodisiaco (il suo abuso in tal caso è stato già sopra accennato) fu adoperata anche come emmenagogo, nelle malattie cutanee croniche ostinate, contro l'epilessia ed altre nevrosi, massime anche contro l'idrofobia (come le specie affini della Meloe, ed altri coleotteri, in parte come profilattico, in parte per combattere la malattia già sviluppata), ed anche come espettorante nella blennorrea pulmonare.

Non è necessario riferire che il suo uso interno è controindicato negli stati irritativi degli organi genito-urinari, dell'intestino, come pure nella grande sensibilità per questo rimedio.

Per l'applicazione esterna si adoperano in gran parte solo i diversi preparati officinali e non officinali di cantaride, come irritanti cutanei, epispastici, o irritanti in generale, principalmente a scopo derivativo (nelle affezioni infiammatorie, spasmodiche, dolorose, reumatiche, ecc., vedi l'art. Epispastici), più di rado le cantaridi per sè.

Dosi e forme.

Cantaridi internamente 0,01—0,05 per dose (0,05! p. dose, 0,15! per giorno, farm. germ. — 0,07! per dose, 0,2! per giorno, farm. austr.) abitualmente con oppio o canfora in polvere, pillole, emulsione.

Esternamente di rado in polvere per le ulcere atoniche e callose; in farmacia per preparare numerosi rimedi epispastici: unguenti, empiastri, collodion, sparadrappo con aceto (aceto di cantaridi), acido acetico, (ac. acetico cantaridato) ed acido acetico ed alcool (tintura acetica di cantaridi), con etere (etere cantaridato; evaporando questo preparato si ottiene un olio grasso verde-sporco, olio verde di cantaridi, che probabilmente è il grasso del coleottero contenente cantaridina, e che da solo o mescolato con cera, spermaceto e trementina, spalmato su carta [carta epispastica] o taffettà, viene usato come vescicante), con olio (olio di cantaridi per inf.), ecc.

Preparazioni officinali:

1.° Tintura di cantaridi. Secondo la farm. germ. tintura per macerazione, giallo-verdastra, 1 parte di cantaridi grossolanamente polverate con 10 parti di alcool (secondo la farm. austriaca, tintura per digestione 1 : 5 alcool).

Internamente. 2—10 gocce (0,5! per dose, 1,5! per giorno farm. germ. — 0,5! per dose, 1,0! per giorno, farm. austr.) in veicolo mucillaginoso, gocce, pillole, emulsione. Esternamente. Per frizioni irritanti da sola o con grasso (linimento, unguento). Specialmente come rimedio per far crescere i capelli (con estratto di china, di bardana ecc).

2.° Empiastro ordinario di cantaridi, empiastro vescicatorio ordinario. Secondo la farm. germ. 2 parti di cantaridi polverate vengon fatte digerire per alcune ore con una parte di olio di oliva, e vi si uniscono 4 parti di cera gialla ed 1 parte di trementina. Empiastro grasso al tatto con particelle verdi splendenti uniformemente ripartite. (Secondo la farm. austr. intima miscela di 2 $^1/_2$ parti di cantaridi polverate con una pasta fatta di cera gialla, trementina aa. 2 parti ed olio di uliva 1 parte). Arrotolato in cilindri.

È questo il preparato più adoperato per derivazione, sia per ottenere il semplice arrossimento della cute (1—3 ore), sia la vescicazione (8—12 ore). Ordinariamente disteso su tela, più di raro su cuoio o carta. Poichè esso non aderisce bene bisogna fissarlo al punto di applicazione o con una corrispondente fasciatura, o circondando il suo margine di empiastro adesivo. Se si vuole solo la vescicazione si apre la vescica al margine inferiore, si lascia scorrere il contenuto e si medica con un unguento indifferente. Per scopo endermico e per eccitare e mantenere la suppurazione bisogna asportare l'epidermide sollevata, ed in quest'ultimo caso applicare sulla superficie denudata un unguento irritante.

3.° Empiastro di cantaridi perpetuo. Preparato col mescolare 4 p. di cantaride polv. e 1 p. di euforbio in una pasta fatta di 14 p. di colofonio, 10 p. di cera gialla, 7 p. di trementina e 4 di sego. Farm. germ. (Cant. in polv. 2 p. ed euforb. 1 p. mescolate ad una pasta di mastice e trementina aa. 4 p. farm. austr.). Empiastro nero-grigiastro, di azione più debole dell'empiastro di cant. ordinario, ed adoperato specialmente pei così detti vescicanti volanti (v. art. Epispastici).

4.° Collodio cantaridato. Soluzione di 2 parti di collodio in una miscela di 42 parti di etere cantaridato (ottenuto con estrazione per tre giorni di 50 p. di cantaridi grossamente polverate con 80 parti di etere) e 6 parti di alcool. — Si adopera in luogo dell'empiastro cantaridato, ed applicato in generale come il collodio. Liquido limpido, neutro, verde-olivo, sciropposo, che si adopera in luogo dell'empiastro di cantaridi come un suo surrogato più comodo e più puro.

5.° Unguento di cantaridi, U. irritante. Farm. germ. Unguento giallo preparato con 7 parti di un filtrato ottenuto dalla digestione per 10 ore di 2 parti di cantaridi con 8 parti di olio di uliva, e 3 parti di cera gialla. Ordinariamente solo per mantenere la suppurazione di piaghe ed ulcere.

Non più officinali:

Empiastro cantaridato di mezereo (empiastro vescicatorio di Drouott) 30 parti di cantaridi grossamente polverate e 10 parti di corteccia di mezereo macerate con 100 parti di etere acetico, nel filtrato si sciolgono subito 4 parti di sandaracca, 2 parti di elemi, e 2 parti di colofonia. Colla soluzione si spalma un pezzo di taffettà grosso 3000 ctm. quadrati, precedentemente rivestito di colla di pesce (20 parti sciolte in 200 p. di acqua distillata e 50 p. di alcool).

Unguento acre, unguento per le unghie. Unguento bruno-grigiastro, adoperato solo nella pratica veterinaria, ottenuto col mescolare 5 parti di cant. finamente

polverate e 10 p. di euforbio con una pasta di 15 parti di cera gialla, 30 p. di colofonia, 6,0 p. di trementina e 250 p. di sugna.

La cantaridina pura è meno commendevole della cantaride, anche per uso interno, e per l'uso esterno, a parte il suo alto prezzo, è superflua a causa dei descritti preparati officinali, del pari che la potassa cantaridata adoperata per preparare un taffetà vescicatorio.

Letteratura: Brandt und Ratzeburg, Getreue Darstellung und Beschreibung der Thiere, welche in der Arzneimittellehre in Betracht kommen. Berlin 1830. — Béguin, *Hist. des insectes qui peuvent être employés comme vésicants.* 1874. — H. Beauregard, *Recherches sur les insectes de la tribu des vésicants.* Journ. d. Pharm. et Chimie. 5. Ser., Band. VII. — C. v. Schroff, Ueber Cantharidin und sein Verhältniss zu den spanischen Fliegen. Zeitschr. der k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. 1855. — C. Bluhm, Beitrag zur Kenntniss des Cantharidins. Dissert. Dorpat. 1865. — R. F. Radecki, Die Cantharidin- Vergiftung. Dissert. Dorpat. 1866. — E. Rennard, Das wirksame Princip im wässerigen Destillate der Canthariden. Dissert. Dorpat. 1871. — Cantieri, Lo Sperimentale. 1874 (Wig.-Husem. Jahresb. 1874.) — Galippe, Gaz. médic. de Paris 1875. (Schmidt's Jahrb. CLXXIII). — S. Schachowa, Unters. üb. die Nieren. Dissert. Bern. 1876. — Braga, Ann. d'hyg. publ. 1878. — V. Cornil, Compt. rend. 1880, XC. — Aufrecht, Medic. Centralbl. 1882. — E. Dietrich, Bunzl. pharmaceut. Zeitung. 1882. — W. Tichomirow. Die spektroskop. Eigenschaften der Canthariden und ihrer Präparate. Pharm. Zeit. f. Russland. 1884. — Dragendorff, Die gerichtl. chem. Ermittlung von Giften. St. Petersburg 1868 und Chemische Werthbestimmung einiger stark wirkender Drogen etc. St. Petersburg 1874. — Vedi anche R. Hagen, Die seit 1830 in die Therapie eingef. Arzneistoffe etc. Leipzig. 1863. Wibmer, Wirkung der Arzneimittel und Gifte. München 1837, III., C. G. Mitscherlich, Lehrbuch der Arzneimittellehre. Berlin 1849, II ed i trattati e manuali di tossicologia dell'Husemann, F. A. Falck, L. Lewin, Taylor etc.

Del Re. VOGL.

Cantoplastica (κανθός e πλάσσειν) v. Anchiloblefaro, Vol. I, p. 546.

Capacità civile. Per ragioni giuridiche civili e penali può essere reclamato l'esame medico-legale dello stato della mente di un uomo. Il magistrato penale vuole assicurarsi dello stato della mente di un individuo, quando questi in seguito a ferimenti o altre cause abbia riportata una malattia mentale, ovvero quando in caso di reato l'istruttoria lascia dubbi sulla responsabilità dell'atto commesso; ovvero infine quando si tratti di sapere se un individuo può essere chiamato in giudizio ed assunto come testimone. Il magistrato civile invece dispone l'esame dello stato della mente allo scopo di constatare la capacità civile di un individuo. Per capacità civile noi intendiamo la facoltà di un uomo a soddisfare per ogni verso i suoi obblighi secondo la sua posizione sociale, e fare contratti validi, amministrare i suoi beni, e disporre per testamento. Questa facoltà, che si presume in ogni uomo maggiore di età, può venire contrastata dal magistrato o per propria iniziativa o dietro richiesta della parte interessata, quando esista fondato sospetto che un individuo per una qualsiasi condizione morbosa non avesse l'intelligenza ed il discernimento necessario per curare i propri affari.

Tanto il dritto civile austriaco quanto il prussiano indicano abbastanza esattamente gli stati che pongono in dubbio o escludono la capacità civile di un uomo (Oesterr. allgem. bürgerl. Gesetzbuch, § 21; Preuss. allgem. Landrecht. Theil I, Tit. I, § 27, 9 e 28). Si è molto criticato che questi codici fanno menzione solamente di alcune categorie di malattie mentali (mania, demenza, imbecillità), invece di indicare tutte le principali forme di alienazione o di usar l'espressione generale di malattie mentali: noi però crediamo che questa quistione sia oziosa, giacchè quell'espressione (per lo meno nell'Austria) difficilmente potrebbe dar luogo a serie difficoltà nella pratica. I due codici al pari del codice civile francese (*imbécillité, démence, fureur*)

non distinguono alcuna singola forma ma due o tre categorie principali, ed aggiungono esplicitamente che in esse si debbono comprendere gl' individui " privi completamente dell'uso della loro ragione, o almeno incapaci di comprendere le conseguenze delle proprie azioni „. In questa espressione si possono di leggieri comprendere tutte le forme di malattie mentali e di debolezze psichiche, e se un magistrato rigoroso non si contentasse della indicazione del medico che dichiarasse l' individuo affetto da malattia o debolezza mentale e neppure della indicazione della speciale forma morbosa, ma volesse insistere a che venissero adoperate le espressioni del codice, il perito può classificare la speciale forma che gli si presenta sotto una delle categorie del codice, e non si comprometterà certamente dal punto di vista scientifico se dichiara come " demente „ " nel senso della legge „ un melancolico, o come " imbecille „ un pazzo. Del resto la moderna legislazione si è accorta che le espressioni demente ed imbecille " non sono sufficienti, e che perciò sono state attaccate „; in conseguenza di che noi troviamo già in due nuovi codici (quello di procedura civile tedesco, e quello prussiano sulla tutela) quelle espressioni sostituite dalla espressione generale di " malato di mente „.

Per altro il perito è completamente libero, fondandosi sull' esame che egli fa, di dichiarare un uomo infermo o debole di mente, e quindi riconoscere la incapacità civile, ovvero lasciare che il magistrato giudichi da sè fondandosi sulla conclusione della perizia medica. A stretto rigore la quistione della capacità civile è puramente giuridica, e secondo l'esempio del GRIESINGER, che consigliò il perito di rifiutarsi a rispondere sulla quistione della responsabilità, " quando ciò gli sembri nello interesse della cosa „, si elevò quasi a regola che il medico debba rifiutarsi a rispondere sulla quistione della capacità civile, e limitarsi solo all'esame dell'individuo ed alla diagnosi. Nulla abbiamo da opporre a questa opinione, non possiamo però ammettere che sia a dirittura un procedere contro le leggi della logica, se un medico, richiestone esplicitamente dal giudice, esprima il suo avviso sulla capacità civile.

La perdita della capacità civile di un uomo può essere giuridicamente transitoria o permanente. Così per es. un individuo può essere incapace a fare testamento in tutti i casi in cui l' attività psichica è compromessa in modo transitorio (delirio febbrile, avvelenamento, agonia ecc.). In questi casi il compito del medico è difficile: egli cioè è costretto a far dipendere il suo giudizio dalle carte processuali o dalle deposizioni dei testimoni, giacchè l' individuo o è morto o è guarito. Si può dichiarare permanente (che però non equivale a continua), l' incapacità civile, quando in un individuo lo sviluppo psichico non procede collo stesso passo dello sviluppo fisico, ovvero allorchè in lui tanto lo sviluppo psichico quanto il fisico si arrestarono, o infine quando un individuo normalmente sviluppato nella mente e nel corpo si ammala di morbo fisico o psichico che si accompagni a disturbi nell'attività psichica. In prima linea abbiamo a fare con individui d'infimo grado di sviluppo e quindi principalmente idioti o sordomuti (riguardo a questi ultimi i codici civili contengono speciali disposizioni: Oesterr. allgem. bürgerl. Gesetzbuch. § 275; Preuss. allgem. Landrecht. Theil II, Tit. XVIII, § 15). In secondo luogo stanno gl'ipocondriaci e gli alienati, in ultimo si tratta non di rado di individui che in seguito ad una malattia psichica (apoplessia) sono divenuti deboli di mente, dementi, o afasici.

Il perito quindi incontra nelle quistioni civili tutte le debolezze e malattie psichiche che s'incontrano nelle quistioni penali, solo che nel primo caso, il suo compito (come giustamente osserva il LIMAN), è più facile che nel secondo. Già la circostanza che la maggior parte delle perizie si fanno

sopra individui che o si trovano in manicomi o già vi stettero, ovvero che nel luogo dove dimorano o per lo meno in certe Società, erano noti come deboli e infermi di mente, offre al perito un criterio importante; e le notizie che egli può assumere dal giornale di osservazione dell'ospedale in cui d'ordinario si fa l'esame, inoltre le deposizioni del medico curante, dell'infermiere e delle persone di famiglia, concorrono non poco ad illuminare il caso. In ultimo manca ogni sospetto di simulazione che nelle quistioni penali talvolta dà tanto da fare al medico. Invece egli ha da fare, sebbene in casi massimi, con la dissimulazione; non tutti gli alienati si mostrano quali sono; vi ha di quelli che si sforzano di occultare il loro stato per essere ritenuti savii innanzi al mondo, e sottrarsi ad una penosa tutela malgrado essi stessi conoscano troppo bene la loro malattia. In questi casi, come si comprende, richiedesi una non breve osservazione, e l'esatta valutazione di tutte le più lievi circostanze.

Coloro " che per mancanza di età, infermità di mente o altre cause, non sono capaci di curare convenientemente i loro affari „ stanno sotto la speciale protezione della legge, ed il magistrato deve nominare per questi individui un curatore o procuratore (Oesterr. allgem. bürgerl. Gesetzbuch. § 269, 173. Allgem. Landrecht. Theil. I, Tit. I, § 32, 33, deutsche Civilprocessordnung vom. 30 Januar 1876, § 593 bis 620, preussische Vormundschaftsordnung vom 5 Juli 1875, § 83, *Code Napoléon*. Art. 489 — 512, *Code de procédure civile*, Art. 890—897). La procedura ordinata a questo scopo dicesi interdizione: tanto in Austria quanto nella Prussia essa è promossa o da domanda di un membro della famiglia, o di ufficio; in Austria specialmente, secondo il decreto del cancelliere di Stato, del 21 Luglio 1825, i direttori dei manicomi sono obbligati d'informare immediatamente di ogni infermo che ricevono l'autorità competente, la quale mediante il giudice del distretto inizia la relativa procedura civile; in ambedue gli stati si spedisce una commissione ad esaminare lo stato della mente, della quale commissione oltre ai magistrati ecc. fanno parte anche due medici periti. La perizia medica è quindi uno degli elementi più importanti per fornire al giudice il convincimento che l'individuo in esame ha bisogno di essere protetto, e quindi la necessità della nomina di un procuratore. I medici, secondo l'importanza o la difficoltà del caso, esaminano l'individuo una o più volte, e debbono d'ordinario rispondere ai seguenti quesiti del giudice: 1.° l'individuo è infermo di mente, e reclama che sia rinchiuso in un manicomio (o che resti in esso); 2.° l'individuo è capace di disporre ovvero si richiede la nomina di un procuratore; 3.° la sua malattia è guaribile o no. Il primo quesito è puramente medico; la risposta quindi spetta esclusivamente al medico legale, il quale può rispondere o no al secondo quesito, perchè esso a rigore di logica è una conseguenza del primo; il terzo è di gran peso perchè implica la possibilità o la probabilità di ripetere l'esame dopo un certo periodo di tempo. Trattasi di prognosi, la quale, proprio nelle malattie psichiche, è sempre molto difficile per il medico legale. Se essa non è del tutto sfavorevole all'esaminato, gli si applica o no la curatela, ma si fissa sempre un nuovo termine per riesaminarlo. In generale la curatela cessa non appena cessa la causa che la rese necessaria (Oesterr. allgem. bürgerl. Gesetzbuch. § 283, Allgem. Landrecht, Theil. II, Tit. XVIII, § 815, *Code Napoléon*. Art. 512). La rimozione della curatela ed il ritorno ai dritti civili si fa con la stessa procedura con cui la si inflisse, ed anche in questo caso la parte principale spetta ai medici periti, i quali debbono decidere se l'infermo di mente ha riacquistata la salute, ed il debole di mente ha raggiunto il corrispondente sviluppo. La responsabilità del perito è in questo caso altrettanto grande quanto nella

interdizione, il compito difficile; giacchè si tratta di decidere con tutta certezza se siasi verificata una guarigione completa e permanente o solamente una passeggiera miglioria. Per tale giudizio richiedesi molta esperienza psichiatrica, ed inoltre grande riserva, perchè da un lato anche psichiatri dotti possono talvolta cadere in un fatale inganno sulla quistione di decidere se un infermo affidato alla loro custodia sia guarito, e dall'altro la statistica insegna che 20 a 25 $^0/_0$ dei guariti recidivano.

Molto si è scritto e discusso sul rapporto tra la capacità civile e la responsabilità, sulla maggiore o minor dignità dell' una o dell' altra. In principio queste due posizioni giuridiche non sono da confondersi l'una con l'altra, giacchè non vi è alcun dubbio che un uomo che per la sua giovane età (al disotto di 24 anni, o a 21 anno) non goda ancora della capacità civile, possa essere responsabile di un reato che commette, e viceversa un individuo può esser maggiore di età e goder della capacità civile, e malgrado ciò nel compiere un reato si trovi in uno stato di mente che escluda la libertà della sua volontà. Poichè i codici stabiliscono diversi limiti di età per la capacità civile e per la responsabilità penale, il Casper credette fare un parallelo tra queste due posizioni giuridiche, e doversi attribuire maggiore importanza alla seconda, e quindi nella pratica potersi talvolta dichiarare responsabili individui interdetti. Contro questa opinione il Liman per il primo fece notare che il Casper non provò che quelli individui furono a buon dritto dichiarati interdetti, mentre d' altro lato (Archiv f. Psych. II, 251) si fece osservare direttamente al Casper che dichiarò a torto responsabili quelli individui. Il Krafft-Ebing chiama corretta dal punto di vista giuridico l' opinione che colui che fu interdetto per debolezza di mente possa esser ritenuto responsabile di un' azione criminosa da lui commessa, ma aggiunge però, a ragione, che nella pratica non si dovrebbe punire un individuo interdetto per malattia o debolezza di mente, e dichiara che l' opinione del Casper al riguardo non è conforme nè alla scienza nè alla moderna legislazione. In ultimo il Liman (Handb. d. ger. Med. I, pag. 415) dice che questa quistione è puramente astratta, e che il dubbio debba risolversi secondo i casi concreti. La quistione quindi si è messa così nella giusta via, giacchè è chiaro che il perito non deve sostenere tesi astratte innanzi ai giudici, ma dare il suo parere sopra casi speciali. Nulladimeno sarebbe desiderabile che il diritto civile ed il penale andassero di accordo per evitare spiacevoli malintesi. Così noi avemmo a giudicare dello stato mentale di un individuo psichicamente degenerato, rinchiuso più volte in manicomi nazionali ed esteri e rimandato come migliorato, ma che poi per diversi reati venne in conflitto con l'autorità giudiziaria e di polizia: noi lo dichiarammo debole di mente e quindi l' istruttoria penale venne sospesa. Poco tempo dopo questo individuo nella stessa città in cui fu ritenuto irresponsabile contrasse matrimonio senza avere alcuna opposizione da parte del codice civile; tornò più tardi di nuovo nelle mani della polizia e quindi sotto la sanzione del codice penale ecc. Se quindi difficilmente si può supporre che un individuo interdetto possa dichiararsi responsabile, viceversa un individuo ritenuto irresponsabile per infermità di mente e debolezza, non dovrebbe ritenersi civilmente capace. Per questo riguardo quindi la discussione sul rapporto scambievole tra capacità civile e responsabilità penale avrebbe ancora un' importanza pratica.

Letteratura: Liman, Prakt. Handb. d. ger. Med. I, und Zweifelhafte Geisteszustände vor Gericht. Berlin 1869.—Krafft-Ebing, Die zweifelhaften Geisteszustände vor dem Civilrichter. Erlangen 1873. — Mendel, Das Verfahren in Entmündigungssachen nach dem Entwurfe einer deutschen Civilprocessordnung (Vierteljahrschr f. ger. Med. XVIII, pag. 304—317).

Raffaele. L. Blumenstok.

Capelli, v. Peli.

Capelvenere, v. Adiantum.

Capillari, v. Vasi.

Capitano medico è la denominazione personale di quei (292) medici militari italiani, i quali stanno nel rango dei capitani. I più anziani di questi prestano servizio nei comandi di distretto, o come medici degli ospedali di campo, o come capi della compagnia di sanità; i più giovani come medici di reggimento. Lo stipendio annuale del capitano medico ascende a 3100 lire, e 180 lire di aumento per ogni 6 anni di servizio.

H. Frölich.

Capo (Lesioni del) (Ferite del), v. Cranio (Lesioni traumatiche del).

Capo (Peso al). Mal di capo, peso alla testa. Con questo nome intendiamo col Runge [1], che lo ha introdotto, una sensazione di oppressione, peso, o di pressione sulla testa, che domina in molte malattie dei nervi tutto il quadro sintomatico. Quasi nei due terzi di tutti i casi se ne adduce come causa un eccessivo sforzo mentale di lunga durata, nella metà circa dei casi, questo sforzo era stato complicato a contemporanee emozioni morali. E così si comprende il gran numero dei commercianti ed il piccolo numero di donne che soffrono di peso alla testa. Le infiammazioni croniche nel naso e nelle sue cavità accessorie o nell' orecchio medio non raramente son la causa del peso alla testa, mentre il nesso causale con le affezioni uterine riesce men comprensibile.

Anatomicamente il Runge riferisce il peso alla testa ad un disturbo circolatorio regionario nel cervello. Questa ipotesi viene avvalorata dalla mancanza non di rado osservata di certe funzioni psichiche, come pure dalla dilatazione spesso osservata solamente nell' osso temporale di un lato.

Il quadro morboso può essere del resto molto svariato. In primo luogo è singolarmente il lavoro professionale che disturba gli ammalati e che non può essere più da essi eseguito e tollerato, mentre le occupazioni mentali di altra specie riescon loro piacevoli e salutari. In ogni caso le operazioni del pensiero son disturbate in tutti i casi gravi. Esiste inoltre un aumento della eccitabilità nervosa ed una mancanza di energia; il cattivo umore e scoraggiamento, che può elevarsi fino al grado di melancolia. Il Runge nella metà dei 200 pazienti da lui osservati, trovò il " peso alla testa senza un malumore psichico ", ma in un sesto " con umore fortemente ipocondrico e melancolico " ed in un buon terzo " melancolia con peso alla testa ".

La prognosi solo allora è favorevole quando la malattia si cura abbastanza per tempo; sfavorevole poi quando persiste da più di 6—8 anni; in questa ultima ipotesi nei casi più favorevoli può attendersi solo il miglioramento, non la guarigione. La prognosi secondo il Runge sarebbe singolarmente sfavorevole nelle affezioni dell' orecchio medio, poco accessibili alla terapia.

Terapia. La prima condizione è l'allontanamento permanente dagli affari professionali e dall' ambiente abituale. Sono inoltre controindicati tutti gli eccitanti: caffè, tè, spiritosi ed anche i preparati di ferro. Si raccomandano le miti derivazioni sull' intestino con purgativi rinfrescanti; bagni freschi, brevi pediluvii o semicupii; ginnastica di camera.

Tra i rimedii si raccomanda: la chinina, la segala cornuta, gli acidi, il bromuro di potassio, ed in caso di complicanza con melancolia l'oppio.

Letteratura: [1]) F. Runge, Ueber Kopfdruch. Archiv f. Psych. und Nervenkrankheiten. VI, pag. 627. — [2]) Anjel, Ueber vasomotorische Neurasthenie etc. Ibid. VIII, pag. 394.

P. SEELIGMÜLLER.

Caprilico acido. L'acido caprilico $C_8 H_{16} O_2$ trovasi, secondo il LERCH, nel burro di vacca associato alla glicerina, come pure trovasi libero nel grasso umano e nel sudore, il cui odore simile a quello del becco dovrebbe da esso derivarsi, secondo il FEHLING nel grasso di cocco, e secondo l' ILLIENKO nel cacio di Limburgo; sviluppasi inoltre nella distillazione secca dell'acido oleico. Cristallizza a freddo in laminette, che si fondono a 16,5° C. e bollono a 237°, nell'acqua ancora appena si scioglie. Il sale che forma col bario quando è privo d'acqua, cristallizza in laminette, si scioglie nell'acqua a 20° sol nella proporzione di 0,6 %. Anche quest'acido par che sia un prodotto della putrefazione, alla qual cosa accenna ancora la sua presenza nel sudore fetido.

Caprinico acido. L'acido caprinico $C_{10} H_{20} O_2$, trovato dallo CHEVREUIL nel burro di vacca, nel quale è associato alla glicerina, ed anche nel cacio di Limburgo, si origina nella distillazione secca dell'acido oleico (insieme all'acido caprilico), come pure nella ossidazione dell'acido oleico per mezzo dell' acido nitrico. Cristallizza in sottili aghi e laminette, che fondono a 30°, bollono a 268° e son quasi insolubili nell' acqua fredda, ben poco nell'acqua bollente. I sali che l'acido caprinico forma con gli alcali si sciolgono facilmente nell' acqua. Il sale che forma col bario cristallizza in aghi con riflesso untuoso, è appena solubile nell' acqua fredda, poco nell' acqua bollente, un po' meglio solubile nell' alcool bollente.

Capronico acido. L'acido capronico $C_6 H_{12} O_2$ si è trovato nel burro e negli escrementi; al suo sviluppo in questi ultimi accenna la osservazione che quest' acido si formi nella putrefazione degl' idrati di carbonio insieme all' acido lattico e butirrico e probabilmente dell' acido lattico, poichè può anche ottenersi nella fermentazione putrida dell'acido lattico; si origina egualmente nella putrefazione della glicerina, la quale dovrebbe incontrarsi sempre nell'intestino come prodotto di sdoppiamento dei grassi. Quest'acido presenta una fluidità oleosa di odor debole spiacevole, bolle a 205° C. Nell' acqua è quasi perfettamente insolubile e non si mischia affatto ad essa. Dei suoi sali è degno di nota il sale di bario, che cristallizza in sottili aghi privi di acqua, ed è solubile con facilità relativa (nella proporzione di circa 10 %) nell'acqua fredda, facilissimamente poi nell' acqua bollente.

Dimostrazione dell'acido caprilico, caprinico e capronico. Si procede perfettamente come si è detto nell'acido butirrico (vedi a p. 714), si distilla dopo l' aggiunta di acido solforico allungato, si svapora il distillato alcalinizzato col carbonato di sodio fino ad un piccolo volume, vi si aggiunge un eccesso di acido solforico allungato e si distilla un' altra volta. In riguardo alla dimostrazione e separazione dell' acido formico, acido acetico ed acido propionico, veggasi l'art. Butirrico acido. Per la separazione dell' acido butirrico, capronico, caprilico e caprinico il WEIN dà la prescrizione di decomporne i sali di bario con l'acido fosforico concentrato, di dividerne gli acidi che se ne separano in forma oleosa, e di sottoporli alla distillazione frazionata in una corrente di acido carbonico (onde evitarne la decomposi-

zione per la presenza dell' ossigeno nell' aria). La porzione che distilla al disotto di 220° contiene acido butirrico ed acido capronico, i quali posson separarsi mediante l' acqua, nella quale si scioglie solamente l' acido butirrico, la frazione che distilla da 220—260° contiene a preferenza l' acido caprilico, e la porzione che bolle a temper. più elevata contiene l' ac. caprinico.

Letteratura: Chevreul, *Recherches sur les corps gras*. Paris 1823, pag. 143.— Lerch, Annalen der Chemie. XLIX, pag. 214 und 223. — Fehling, ibidem. LIII, pag. 399. — Illjenko u. Laskowsky, ibidem, LV, pag. 85. — Lieben u. Rossi, ibidem, CLIX, pag. 75 u. CLXV, pag. 118.—Lieben, ibidem, CLXX, p. 99.—Wein, Diss. inaug. Erlangen 1876.

P. J. MUNK.

Capsico. Frutto di capsico (Farm. German.), *piper hispanicum*, pepe di Spagna; è costituito dai frutti del *capsicum annuum* e *longum*, indigeno delle Indie orientali e coltivato anche da noi (solanacee).

I frutti di forma conica, della lunghezza di 5—10 cm., spessi alla base fino a circa 4 cm., a pareti sottili, di superficie rossa, rosso-gialla o rosso-bruna, levigata, splendente. Per la maggior parte son cavi e solo nella loro metà inferiore racchiudono innumerevoli semi giallastri di circa 5 mm. di diametro. Di sapore fortemente bruciante (Farm. Germ. II). — Come componente principale si designa ordinariamente una sostanza resinosa estrattiva, contenuta nella buccia del frutto, estratta con l' etere. " capsicina del MERK ", la quale è costituita da un liquido giallo di consistenza sciroppaosa poco solubile nell'acqua, ben solubile nell'alcool e nell'etere e possiede un'azione intensamente irritante sulla cute. Si considera anche come tale il " capsicolo del BUCHHEIM ", che è un liquido oleoso irritante. Questa come anche una sostanza estrattiva, recentemente preparata dal FLEISCHER, simile al capsicolo, secondo le nuove esperienze (HÖGYES), spiegano un'azione essenzialmente locale sulle estremità de'nervi di senso, ed oltre alla irritazione cutanea producono sulle mucose una sensazione di calore aumentato ed iperemia riflessa, da parte dello stomaco producono per via riflessa vomito ed acceleramento della peristaltica intestinale, ma per contrario nell'applicazione locale non spiegano alcuna influenza sui nervi, e sui muscoli a fibre striate (incluso il m. cardiaco).

Come rimedio i frutti di capsico per uso interno spiegano un'azione simile a quella degli acri digestivi, e per uso esterno agiscono come rubefacienti ed anche come epispastici (v. vol. I, pag. 180 e segg.). Il loro uso terapeutico attualmente è molto limitato, si amministra il frutto di capsico a 0,05—0,2 per dose in polvere, pillole ed infuso; in sostanza come masticatorio, per aggiunta ai cataplasmi irritanti della cute, all' olio di senape, alla carta senapata; in infusione per gargarismi; si adopera anche la tintura di capsico (Farm. Germ.), preparata per macerazione con una parte dei frutti di capsico tagliuzzati e 10 parti di spirito, di colore giallo-rossastro, alla dose di 5—20 gocce internamente o per uso dentifricio, per aggiunta a'collutorii e gargarismi. — In egual modo che i frutti di capsico si usano in medicina anche i frutti del *capsicum frutescens* L., pepe di Cayenna (officinale nella farmacopea francese).

P.

Capsulare cateratta, v. Cateratta.

Caput obstipum, v. Collo.

Caput progenaeum, v. Cranio (Misurazione del).

Caput succedaneum, v. Cefaloematoma.

Capvern, villaggio degli alti Pirenei, 19 chilom. da Bigorre, a circa 400 m. sul livello del mare, sito in una stretta valle in forma di gola. La

sorgente principale ha 24° di calore. Il contenuto salino sembra che varii, secondo il ROZIÈRE ascende a 20,8 su 10000; il solfato di calcio e di magnesio ed il carbonato di calcio vi rappresentano la parte principale. Niente zolfo. Quest'acqua vien lodata a preferenza nei catarri delle vie urinarie. Il TICIER in 9 casi di diabete mellito ha somministrato con successo l'acqua di Hoûnt-Caoudo (sembra che sia questa l'acqua analizzata dal ROZIÈRE; (Annal. d'hydrol. XX). Due stabilimenti di bagni.

Carbolico acido, v. Fenico acido.

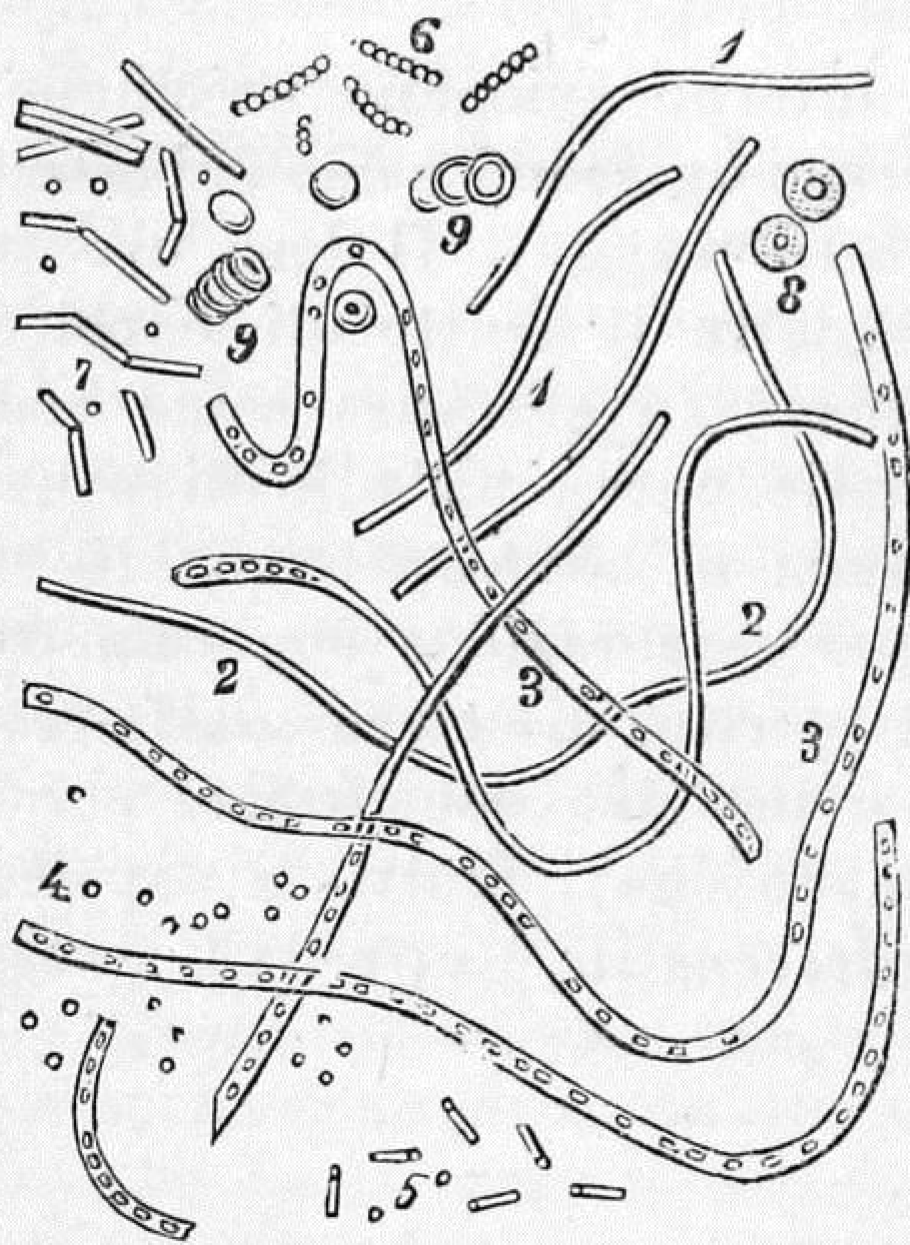
Carbonchio benigno, v. Furuncolo.

Carbonchio contagioso (Antrace, Pustola maligna). Il carbonchio contagioso è un'intossicazione acuta determinata nel corpo animale dalla penetrazione di uno schizomiceto *(Bacillus anthracis)*, il quale vi si può in seguito moltiplicare in una quantità straordinariamente grande. La malattia si manifesta primariamente negli animali (in forma di enzoozie ed epizoozie), ed è da questi trasmessa all'uomo per via diretta o indiretta, per inoculazione, per inalazione o per l'uso delle loro carni.

Si conosce quell'organismo per i lavori del POLLENDER (1849), BRANNEL (1857), DAVAINE (1863), BOLLINGER (1872), SIEDAMGROTZKY (1875), KOCH (1876, con GAFFKY e LÖFFLER 1884, ecc.), PASTEUR e JOUBERT (1877) ed altri molti.

Storia naturale dei bacilli dell'antrace. Sono essi bastoncini immobili, di trasparenza uniformemente ialina, lunghi 5—10 μ e larghi 1—1 $^1/_2$ μ le cui estremità sono un po' rigonfiate a clava. Il lato stretto è nettamente distinto dal lungo, e nel mezzo si avvalla in un infossamento superficiale. Nel punto dove s'incontrano due bacilli si forma un'immagine luminosa di una forma ovale, caratteristica. I bacilli assorbono con facilità i colori di anilina, purtuttavia fa mestieri procedere con prudenza nella colorazione (specialmente si eviti il troppo forte riscaldamento). Essi possono essere coltivati nei più svariati terreni di coltura. Nelle culture su piastrine essi costituiscono piccoli puntini bianchi, che bentosto acquistano una discreta estensione, ed in contatto dell'ossigeno dell'aria decompongono il terreno nutritivo. Più tardi, quando questo è fluidificato, essi vi si trovano in forma di pellicole bianche a margini irregolari. Nel fondo della gelatina al microscopio appaiono come formazioni finamente granulose sferiche od ovali di un verde iridescente, che gradatamente passa al bruno. Le colonie più grandi poste alla superficie appaiono come una massa in certo modo granulosa, il cui margine è circondato da una fitta rete di filamenti intralciati fra loro.

Fig. 99.



Bacilli dell'antrace in diversi stadii di sviluppo. Ingr. 300. Descrizione nel testo. 6—9 Reperto nel sangue: 6 Bacilli morti, 7 viventi, insieme a corpuscoli del sangue bianchi (8) e rossi (9).

Le culture ottenute per innesto mostrano esili filetti bianchi, che s'intrecciano in vario modo fra loro. In seguito alla fluidificazione del terreno nutritivo, precipitano a poco a poco nel fondo, mentre che gli strati superiori della gelatina restano limpidi. — Sul-

l'agar-agar solidificato a becco di flauto, il bacillo forma una patina bianco-grigiastra, lievemente splendente, che si può levare a pezzi l'uno all'altro congiunti. Sulle patate bollite la coltura si allarga in forma di zolle cremose discretamente secche. Oltre a ciò la coltura attecchisce nel siero del sangue, in sostanze contenenti amido, come frumento, ecc., sulle rape, nella infusione di fieno o di paglia di piselli, ecc.—I singoli bacilli, come venne dapprima osservato nel liquido PASTEUR, già dopo 2 ore cominciano a svilupparsi e dopo un'altra ora acquistano una lunghezza 20—30 volte maggiore della primitiva (n.° 1 della figura a pag. 830). Se ne sviluppano filamenti molto lunghi in vario modo intrecciati (n.° 2), il cui contenuto dopo 10—15 ore diventa granuloso. La formazione delle spore s'inizia con l'intorbidamento del contenuto cellulare; si formano piccoli granellini oscuri, che gradatamente si riuniscono nel mezzo e formano quivi una macchia più grande, che rifrange fortemente la luce e che in breve acquista forma ovale e si riveste di membrana propria (le spore). Quando da un filamento di bacilli del carbonchio (più bacilli insieme congiunti) si sviluppano regolarmente le spore, queste appaiono come palline splendenti, disposte in serie come un filo di perle, che distano ugualmente l'una dall'altra (n.° 3). Le spore diventano libere per la distruzione dei filamenti (n.° 4), e possono poi di bel nuovo gradatamente trasformarsi in bacilli. Esse son fornite d'involucro trasparente, che poi si sviluppa in una massa prima ovale e poi di forma bacillare (n.° 5), nella quale il corpo splendente della spora a poco a poco si dilegua. Dopo alcune ore il bacillo (senza movimento) è completamente formato, e può di nuovo trasformarsi in filamenti contenenti spore. Quando l'ossigeno è consumato i filamenti si distruggono e sorgono formazioni moniliformi (n.° 6). Le spore tratte dai liquidi di coltura senza i bacilli producono nel circolo sanguigno degli animali suscettibili, la forma bacillare, che però vi si moltiplica solo per scissione trasversale (n.° 7).

La malattia vien prodotta per mezzo di questi bacilli (per inoculazione, ecc.) negli animali nell'istesso modo che adoperando la massa del sangue di animali infetti, mentre che il sangue di questi animali, appena vien isolato per filtramento da tutte le parti corpuscolari, non riesce inficiente (KLEBS, PASTEUR). Con ciò vien senza dubbio assodato che questi elementi cellulari vivi, il cui numero in una goccia di sangue di animali infetti fu dal DAVAINE calcolato essere di parecchi milioni, rappresentano il virus morbigeno. E viene pure così ad essere spiegato il fatto che il sangue del feto di un animale infetto non è inficiente, perchè subisce una filtrazione attraverso la placenta.

Le temperature al disotto de' 18° ed oltre i 34° e più sono sfavorevoli allo sviluppo dei bacilli, la temperatura più favorevole è quella di 30°. Similmente essi hanno bisogno di una certa quantità di ossigeno. Gli acidi grassi o il fenolo, anche in piccola traccia o la diluzione del sangue con acqua (20 volte) determinano la morte dei filamenti. L'essiccamento rapido toglie loro il potere infettivo, che anche con essiccamento lento non conservano che per alcune settimane, mentre che le spore invece possono conservarsi vitali ancora per anni perfino nell'acqua ed anche dopo rapido essiccamento.

Etiologia. Queste osservazioni intorno alla natura degli elementi cellulari specifici rendon probabile, che il virus morbigeno (i bacilli dell'antrace) non sia più di origine autoctona, ma che — in virtù della grande resistenza dei bacilli, ovvero più specialmente delle loro spore durevoli — esista una continuità non interrotta tra i nuovi casi d'infezione e gli antecedenti.

Per l'antrace nell'uomo ciò è accertato perchè l'affezione vien trasmessa esclusivamente da pezzi di animali infetti. Ma anche per le epizoozie la continuità delle affezioni appena può disconoscersi.

In favore di ciò depone in ispecial modo l'esperienza, che l'antrace si manifesta negli animali quasi esclusivamente in determinate regioni: in Siberia, in Ungheria, nei principati danubiani inferiori, in alcune parti della Francia, in Germania particolarmente nella provincia di Sassonia, nel distretto di Potsdam, nelle Alpi bavaresi e via dicendo. Ne sono specialmente colpite quelle regioni che hanno un suolo molto umido o molto ricco di *humus* (ovvero, come in seguito di ciò si riteneva per lo passato, un suolo che dispone alle febbri di malaria). Da ciò surse anche l'ipotesi, che il virus dell'antrace stesse in correlazione col virus della malaria.

Ogni parte di un animale, vivente o morto, affetto da carbonchio, può costituire il punto di partenza per la ulteriore diffusione della malattia—sangue, pelli, peli, crini, risp. lana, unghie, corna, ossa, carne, latte, muco orale; secondo il KITT sono in ispecial modo pericolosi gli escrementi. Il virus si attacca facilmente ad altri oggetti che vengono in contatto immediato con gli animali affetti — arredi, utensili di scuderia, il foraggio non scelto (grezzo), e probabilmente esso si attacca pure a quelle piante che vegetano nei punti dove sono sotterrati più o meno superficialmente i cadaveri di animali infetti. Da questi oggetti si origina di frequente la propagazione dell'affezione. Non di rado vien anche trasmessa per mezzo di altri veicoli — per mezzo degli uomini, spec. del personale di scuderia, o di quegli animali che vengono in contatto con bestiame infetto, benchè essi medesimi ne rimangano immuni. In molti casi sono indubbiamente le mosche e le zanzare gl'intermediarii delle infezioni ulteriori. Il DAVAINE ha dimostrato con esperienze dirette che la proboscide e gli articoli inferiori dei piedi delle mosche, che succhiano il sangue di animali infetti, hanno qualità inficienti, ed il BOLLINGER dimostrò che nel contenuto dello stomaco e dell'intestino delle zanzare, raccolte sul cadavere fresco di un bue morto di antrace, si trovavano i batterii caratteristici, che inoculati nei conigli produssero la pustola maligna.

I calori estivi favoriscono nel modo più notevole l'affezione carbonchiosa e prevalentemente sono i mesi di Agosto e Settembre contrasegnati dal maggior numero di queste infezioni.

Non è dimostrato che i bacilli dell'antrace si elevino facilmente nell'aria e vengano con questa propagati e che perciò riescano inficienti; ad ogni modo sol pochi casi abbiamo in cui non fosse più probabile che altri veicoli diversi dall'aria avessero trasportato il virus morboso.

Con la putrefazione il virus dell'antrace vien del tutto distrutto, il BOLLINGER riportò il fatto, che il cadavere di un animale carbonchioso, in putrefazione, avea perduto le sue qualità infettive specifiche. Pare che il virus non si conservi a lungo nemmeno in terreno asciutto; i distretti almeno, in cui per lo innanzi la pustola maligna era frequentissima, ne vennero liberati da che si tolse la grande umidità dal suolo, per mezzo di drenaggi o con altri bonificamenti, specialmente trasportando le praterie in terreni coltivabili.

Secondo le ricerche del COLIN, inoltre, il virus del morbo vien distrutto dal succo gastrico, ed un simile effetto ha la temperatura della ebollizione. Queste condizioni in tanto sono importanti in quanto che, infatti, l'ingestione del latte e della carne di animali carbonchiosi ha azione inficiente molto più di rado di quel che si dovrebbe avere fin da principio dall'agente morbigeno estremamente attivo.

Il gran pericolo dello stesso consiste in ciò, che esso, cioè, penetra nell'organismo per ogni benchè minima ferita dei tegumenti (inoculazione), come pure in condizioni favorevoli dallo intestino può penetrare nell'organismo, e vi si può moltiplicare.

Queste particolarità non possono manifestarsi uniformemente in tutti gli organismi; ma invece molto più accentuata ci si manifesta la particolarità, che la suscettività pel virus, cioè quelle condizioni sostanziali che favoriscono l'introduzione e il relativo ulteriore sviluppo dello stesso, differisce molto nelle diverse specie di animali.

Gli erbivori sono disposti all'antrace in modo del tutto speciale (tra gli animali da esperimento i topi, i conigli, le cavie).

Molto minore è la predisposizione negli onnivori, nel maiale e del pari nell'uomo, minima nei carnivori, gatto e cane, e nei volatili. Gli animali ben nutriti, ingrassati, sono più facilmente accessibili al virus, che quelli in cattive condizioni di nutrizione. E da ultimo va notato, che l'avere una volta superato la malattia non rende immune da una seconda infezione.

Dinnanzi a questi risultati della osservazione si rende ugualmente necessàrio di trattare più da vicino delle condizioni dello scambio della materia in questi animali, come pure della natura propria della sostanza virulenta. Intanto qui non siamo andati oltre i lavori preliminari, e lo spazio non consente di riportarli nemmeno come citazione.

Da quanto s'è detto s'intende, che le enzoozie ed epizoozie, tra gli animali domestici si manifestano a preferenza nei bovini, nelle pecore e nei cavalli, più di rado nelle capre e negli asini, e rarissimamente nei suini. Anche i cervi ed i caprii vengono colti dalla malattia e talvolta in grandissimo numero.

Per dare un cenno della diffusione che queste epizoozie possono raggiungere, riportiamo i seguenti dati: nel 1864 in Russia morirono di carbonchio contagioso 7200 cavalli, nel Governo di Nowgorod in 4 anni (1867—1870) morirono oltre 56000 tra cavalli, vacche e pecore (ed inoltre 525 uomini). In tre anni (1873—1875) nei distretti delle Alpi bavaresi infestate dal carbonchio (distretti di Tölz, Werdenfels, Weilheim, Miesbach), ammalarono 1277 pezzi di bestiame, dei quali 834 morirono. Nel 1874 nel distretto di Potsdam, su 2729 pezzi di bestiame, 1780 ne soccombettero all'epizoozia. In 214 provincie prussiane morirono per carbonchio, nel 1883—84, 930 pezzi di bestiame bovino, 314 pecore, 47 cavalli, e 4 maiali etc.

Rimandando, per quanto concerne l'etiologia e la patologia dell'antrace negli animali, allo stupendo lavoro del Bollinger, ci limitiamo qui alle manifestazioni di questa malattia nell'uomo.

Negli uomini si diffonde l'antrace in proporzione diversa a seconda che essi sono esposti all'infezione mediata o immediata, proveniente da animali o da uomini affetti dal morbo.

E anzi tutto ne sono minacciati i pastori, i pecorai, i fittaiuoli, i macellai, i cocchieri, gli scorticatori ecc., come pure i veterinarii, ed inoltre tutte quelle persone che sono addette alla lavorazione dei residui e prodotti animali, come cardatori di lana, conciapelli, lavoratori di tappeti ecc. La cernitura dei crini di cavallo, spesso frammischiati a peli di vacche, e la concia delle pelli costituiscono in special modo un lavoro molto pericoloso. A questi prodotti sottoposti alla lavorazione industriale aderisce con grande tenacità il virus della malattia e può essere trasportato con essi a grande distanza.

Cosi, come racconta il Trousseau, in due fabbriche di Parigi, nelle quali si lavoravano crini di cavallo provenienti da Buenos-Ayres e nelle quali erano occupati contemporaneamente non più di 6—8 operai, in 10 anni morirono per antrace circa venti persone. Si sono osservati non pochi casi, nei quali il virus, importato con i peli di vacche e con la lana ecc., dalla Russia e perfino dalla Siberia in Germania, si è quivi addimostrato ancora attivo con la lavorazione di tali prodotti. Perfino i peli di animali, che per lunghi anni costituirono l'imbottitura dei vagoni di ferrovia, dei sofà, ecc. e poi vennero cardati, trasmisero la malattia agli operai. In Inghilterra, dove il carbonchio è rarissimo, i numerosi casi di Wolsorters disease, tante volte discussi, sono stati ora riconosciuti pure per antrace.

Ogni soluzione di continuità degli integumenti, perfino lievi escoriazioni della pelle o della mucosa danno in tali casi occasione all'intossicamento e non di rado pare che il dito insudiciato per la manipolazione delle materie contenenti il virus, lo abbia inoculato alle lievi escoriazioni (del volto, del braccio, ecc.) prodotte per graffiamento.

Nell' identico modo col quale si propaga da animali ammalati, l'antrace può essere diffuso dal corpo di uomini infetti. Sembra che specialmente il liquido, che trasuda dalle pustole del carbonchio, sia oltremodo inficiente (THOMASSIN, HUFELAND, B. FRÄNKEL).

Quando si fecero inoculazioni sui conigli per scopo sperimentale o diagnostico, il sangue degli animali inficiati (con esito positivo) mostrò uguale potere infettivo così nella 3.ª e 4.ª generazione, come nella prima. — Il virus morbigeno per conseguenza, date favorevoli condizioni, si sviluppa all'infinito proprio così come i bacilli ottenuti per culture artificiali.

Comechè per queste ragioni la comparsa dell' antrace nell' uomo non è collegata alle singole regioni, e la malattia invece può essere propagata dappertutto e, date favorevoli condizioni, può manifestarsi, purtuttavia ne sono infestati più di sovente quelle provincie, nelle quali l' affezione è più frequente negli animali; quivi si ha più frequentemente occasione alla inoculazione immediata o indiretta; quivi anche gl'insetti possono essere più facilmente i veicoli del contagio.

La statistica della morbilità s'accorda pienamente con questi dati.

I fanciulli al disotto dei 10 anni, che relativamente sono poco esposti al contatto di bestiame infetto, ne sono attaccati sol raramente (il 16 $^0/_0$ dei casi raccolti nelle provincie nelle quali è più frequente l' antrace); e per contrario i maschi poi ne sono incolti prevalentemente più spesso delle donne; i primi formarono il 59 $^0/_0$ e queste solo il 41 $^0/_0$ dei casi di malattia.

Tra tutti i siti del corpo, inoltre, nei quali avviene la inoculazione primaria, sono quelli che d' ordinario non sono coperti da indumenti, adunque la faccia, le mani, le dita, l' antibraccio, il collo; secondo la statistica del VIRCHOW, questi siti furono colpiti nell' 84 $^0/_0$ dei casi; anche negli altri casi (16 $^0/_0$) solo il braccio e le estremità inferiori furono la sede delle pustole dell' antrace (insomma quei punti del corpo che nei bambini e nelle donne sogliono stare a nudo).

Pur essendo ben note le modalità della trasmissione locale per questa via, il modo invece, con cui si determina l' infezione dal tubo enterico (antrace intestinale, micosi intestinale), non è abbastanza accertato. È provato che gli uomini e gli animali possan cibarsi della carne e del latte di animali infetti spesso cotti o perfino (ma più di rado) crudi, senza che, forse per le ragioni dinnanzi addotte, in essi si determini l'infezione, nonostante che, tuttavia, le persone che furono addette alla macellazione o alla preparazione fossero state colte dall' antrace (per inoculazione). In altri casi, benchè in totalità molto più rari, in seguito alla ingestione di carne cruda di animali carbonchiosi si sviluppò un' affezione generale. Talvolta può darvi causa una ferita della mucosa del cavo orale o delle fauci o di un'altra sezione del tubo enterico. Per contrario in altri fatti manca il punto d'appoggio per una simile ipotesi, e può solo ammettersi, che i bacilli dell' antrace, fintantochè sono sfuggiti all' azione del succo gastrico, ecc., possono penetrare attraverso la mucosa intestinale integra.

Vi è inoltre da notare che in molti casi di un' infezione che parte dalla pelle, i fenomeni locali sono di sì poco rilievo, e scompaiono sì prestamente che si possano scovrire solo dopo una ricerca molto accurata, e nella iden-

ticità dei fenomeni generali solo con questa ricerca sarà possibile di differenziare il carbonchio dall' antrace intestinale.

Per gli esperimenti recentissimi del Buchner è dimostrato, il che è importante per la patogenesi, che le spore del carbonchio e risp. i bacilli possono, senza che vi occorra lesione meccanica, attraversare la superficie polmonare dei topi per la via dei linfatici e dipoi vegetare nel sangue e negli organi interni. A che questo processo si compia non occorrono fenomeni irritativi del polmone, questi piuttosto lo ritarderebbero. — Ad ogni modo pertanto va ancora considerata nell' uomo la possibilità di un' infezione per la via della respirazione.

Patologia. I disturbi generali nel decorso delle intossicazioni specifiche sono talmente varii, che non è possibile tracciare un corrispondente quadro nosologico della malattia. A quanto pare, la quistione principale si riduce a stabilire quali organi sian la sede dell'antrace interno. Quando questo risiede nello stomaco o nel tubo intestinale, si ha vomito o diarrea violenta e dolori colici nel basso ventre, quando risiede nel cervello si hanno spasmi e perdita di coscienza, ovvero si ha dispnea, ecc., quando si stabilisce nei polmoni.

Noi distinguiamo in sostanza due forme, a seconda che il virus penetra nell' organismo per la via della cute o per quella del canale intestinale.

1.° L' antrace o *Carbunculus magnus* (pustola maligna, carbonchio maligno).

Dopo la trasmissione del virus ad un punto leso della cute, passano talvolta poche ore soltanto, più raramente più di 3 giorni, finchè si possano osservare i fenomeni locali (stadio della incubazione o latenza).

Gl' infermi provano un prurito o un bruciore, come da puntura di insetti e specialmente come da morsicatura di pulce. Si sviluppa in questo punto (stadio dell' eruzione = formazione della pustola o della così detta pustola carbonchiosa) una papuletta rossa, piccola, spesso con un punto nero nel mezzo, la quale bentosto si ingrandisce. Coll'aumento del prurito si produce sulla punta di essa una vescicola, grande quasi come un grano di miglio, che spesso è ripiena di liquido sieroso di sovente sanguigno e la cui base è dura; si gonfia la pelle circostante in forma di un alone rosso sollevato. Per lo più la vescicola vien grattata dal paziente ovvero si lacera da sè e lascia un fondo rosso-oscuro, che presto si essicca e che forma un'escara livida o brunastra (inizio dell' escara gangrenosa).

Il punto in cui si è formata l' escara gradatamente diventa più esteso, sino ad 1—2 cm. di diametro ed in pari tempo si aumenta sempre più il gonfiore della pelle e del connettivo sottocutaneo con sensazione di tensione e bruciore sempre crescente. Intorno all' escara si forma una corona più o meno completa di vescicole, che sono ripiene di un contenuto giallastro o rossastro, spesso anche nerastro.

Mentre che l' escara gangrenosa, che è oscura ed indolente, si distende sempre più, la corona di vescicole acquista sempre maggior terreno nonchè l' alone rosso, che talvolta è accompagnato da un secondo cercine di vescichette, e frattanto nella pelle si avvera un' infiltrazione gelatinosa.

Quest' enfiato può talvolta rimanere circoscritto ad una piccola estensione, ma spesso si diffonde straordinariamente, da comprendere tutta una estremità, o la metà della faccia o del collo.

Indipendentemente dal fatto, se i fenomeni siano più o meno intensi e diffusi, l' affezione può (spontaneamente o in seguito all'intervento dell'arte) rimanere locale ovvero, in casi poco lieti, può determinare l' infezione generale.

Nel primo caso l'infiammazione circostante va a scemare, l'escara si delimita, spesso si stacca per grande estensione, e lascia una piaga, che per lo più propende ad una buona granulazione. I fenomeni generali sono insino a questo punto di sì poco rilievo, che gli ammalati appena interrompono per ciò le loro consuete occupazioni, più di rado havvi leggiero movimento febbrile. Per la decomposizione gangrenosa del tessuto, sorgono pericoli speciali nel caso che i suoi prodotti, per insufficiente delimitazione, vengano assorbiti dal sangne.

Nei casi più tristi il processo si diffonde in superficie e profondità. La tumefazione locale aumenta, la pelle diventa pastosa ovvero dura e tesa, la parte gangrenosa diventa più grande.

I vasi linfatici, che risaltano come cordoni rossi, duri, dolorosi, e le glandole linfatiche si tumefanno. Gl'infermi provano nella parte affetta un senso di calore bruciante, che sovente in principio raggiunge un grado intollerabile, ma poi spesso ben presto passa in un senso d'irrigidimento e di pressione ottusa. Il carbonchio diventa indolente ed insensibile, e non di rado le vene cutanee che partono da questo punto appaiono come strisce di colore fosco.

Questi fenomeni vengono causati dalla moltiplicazione locale dei bacilli. Vi si rinvengono al 2.° o al 3.° giorno, dopo lo sviluppo del carbonchio, come lo provò pel primo il Davaine, dal quale questi elementi morfologici s'ebbero il nome di corpuscoli del Davaine, nelle parti centrali, nello strato del Malpighi, a gruppi oppure a strati disseminati, diffusi in masse molto fitte e al disotto delle cellule epidermoidali. Un po' più tardi i bacilli hanno invaso più o meno gli altri tessuti.

In un carbonchio estirpato dal Bardeleben, che contava 12 giorni e che avea raggiunto la grandezza di un doppio tallero, tutte le sue parti erano infiltrate di bacilli; questi trovavansi nelle cellule dello strato del Malpighi, nelle cellule fusiformi che erano molto ingrandite e ne erano del tutto ricolme, nel tessuto connettivo, nei bulbi piliferi, ecc.

In un carbonchio esaminato dal Wagner, che esisteva da 2 o 3 giorni, le papille molto fragili, ingrandite 2 o 3 volte, formicolavan tanto di bacilli, che col microscopio era impossibile scoprire gli altri elementi istologici. In talune papille erano i vasi capillari in prevalenza ripieni di bacilli, mentre che in altre come pure negli strati inferiori del derma non vi erano che emorragie ed infiltrazione purulenta. Nella parte centrale della pustola eravi un essudato fibrino-purulento che sollevava l'epitelio dello strato papillare.

Macroscopicamente il tessuto della pustola apparisce infiltrato di emorragie, nel centro esso per lo più trovasi in dissoluzione. Il processo raggiunge il tessuto sottocutaneo, e perfino nello strato adiposo si diffondono le strisce emorragiche nero-rossastre.

Anche le parti edematose vicine sono per lo più attraversate da emorragie.

Da questi focolai, dai quali talvolta si sviluppano contemporaneamente altri parecchi (per inoculazione multipla), consegue, nei rari casi fulminanti, l'infezione generale in poche ore, in altri casi solo dopo 3—4 giorni ovvero pure dopo 8—10 giorni.

2.° Una seconda forma sintomatica dell'infezione locale è rappresentata dall'edema carbonchioso o maligno. Esso è stato descritto dagli antichi autori come forma eresipelatosa del carbonchio contagioso. Per lo più manifestasi quando la inoculazione si avvera in punti coverti di pelle tenera o da epidermide sottile, adunque specialmente nelle palpebre, nel collo, cavo ascellare; purtuttavia esso si osserva anche nelle estremità.

In questa forma non si ha la formazione della pustola, delle vescichette

e dell' escara primaria, ma invece dal punto dell' infezione si diffonde rapidamente una estesa tumefazione di colorito giallastro, roseo, bluastro od anche rosso-bleu. Talvolta il punto d'inoculazione per molti giorni spicca come macchia rosso-bruna, più o meno prominente; talvolta però riesce difficile a ritrovare questo punto.

Il gonfiore facilmente raggiunge un grado molto elevato, in modo che il braccio acquista un volume tre a quattro volte maggiore del normale, ovvero le palpebre, come tumori lucenti, quasi trasparenti che coprono del tutto l' occhio, aderiscono l' una all' altra.

L' edema maligno gradatamente può riassorbirsi del tutto, senza dar luogo a fenomeni più gravi nemmeno locali. Soltanto al processo tien dietro, fatto importante per la diagnosi, una desquamazione dell'epidermide come nell'eresipela cutanea.

In altri casi si formano una o più escare di maggiore o minore estensione. La parte affetta, in principio, come nell' eresipela cutanea, è molto dolorosa, ma tosto si rende insensibile e gli ammalati non provano che una sensazione di gravezza. La parte tumida spesso diventa dura e nodosa e spesso formansi vescichette o bolle, ripiene di un contenuto di color sanguigno, e dopo la pelle più o meno prestamente va in gangrena.

Anche nell'edema maligno può non avverarsi la infezione generale, tuttavia pare che il decorso sia per lo più molto grave. Quando la gangrena incoglie le palpebre o il collo, ne derivano siffatte devastazioni, profonde, che gli organi sottostanti ne sono notevolmente minacciati.

Infezione carbonchiosa generale. — Oltre all' infezione, che vien propagata da un punto d' inoculazione posto sulla cute, van qui compresi anche quei casi che son descritti col nome di antrace intestinale o addominale e di micosi intestinale.

Questa forma, che era più conosciuta dai medici antichi, rimase per lungo tempo in oblío e solo recentemente è stata descritta per osservazioni proprie dal v. Wahel (1861) e dal Recklinghausen (1864) e poi come micosi intestinale dal Buhl ed in seguito dal Waldeyer, E. Wagner ed altri.

E furon questi i casi i quali con la sindrome di un' infezione fulminante finivano in morte, senza che l'anamnesi offrisse un punto d'appoggio per dimostrare una trasmissione esterna del virus carbonchioso, od una infezione proveniente dall'intestino. Sol con l' esame degli elementi cellulari micotici si potè constatare l' identità della infezione.

Spesso pare che queste forme sieno occasionate dall'uso di carni di animali carbonchiosi.

Questa infezione generale corrisponde a quello stadio nel quale i bacilli invadono gli organi interni. Dopo il tempo relativamente lungo, nel quale l'affezione rimane locale, ed in seguito ad osservazioni fatte sulle rane questi elementi specifici vengono trasportati dalla pustola del carbonchio per mezzo dei corpuscoli bianchi del sangue, i quali ricettano i bacilli. Se i bacilli del carbonchio vengono inoculati alle rane e si mantengono ad elevata temperatura, allora vien fatto di ritrovare nel sacco linfatico dorsale dei leucociti in grande quantità, che, precisamente come mostrò il Metschnikoff, sono completamente imbottiti di bacilli.

Nell' antrace intestinale, che d'ordinario decorre molto più rapidamente, questi bacilli probabilmente da' diversi punti del canale intestinale pervengono nello stesso tempo nel sangue.

I fatti anatomici debbonsi far dipendere esclusivamente dalla diffusione e moltiplicazione dei bacilli e dalle alterazioni da ciò causate. Tuttavia la distribuzione dei bacilli non è uniforme ma bensì irregolare. Probabilmente

ciò dipende in parte dalle condizioni della circolazione ed in parte dalla esistenza di materiale nutritivo nelle diverse regioni del corpo.

Nel cadavere si trova appena un tessuto che sia scevro di questi elementi specifici. Sol ben raramente mancano nei vasi sanguigni e ne occludono i piccoli specialmente i capillari a mo' di trombo; tuttavolta essi raramente vi si trovano diffusi quanto negli animali domestici (BOLLINGER). E del pari ne appaiono più o meno infiltrati i vasi e le glandole linfatiche, i tessuti del tratto intestinale, la milza, i polmoni, il cervello, i reni (negli animali il KOCH li trovò solo nella prima porzione dei tubolini contorti e non nei retti) ecc. I bacilli trovansi allogati non negli elementi cellulari dei tessuti ma tra le emasie degli stessi.

Le alterazioni che ne conseguono sono specialmente emorragie nei tessuti di varia estensione, puntiformi sino alla grandezza di un tallero e molto più grandi. Inoltre trasudamenti edematosi, come trasudati liberi nelle cavità sierose e come infiltramenti sierosi e sieroso-emorragici dei più svariati organi. Così di sovente trovasi la mucosa intestinale molto notevolmente tumefatta ed il molle connettivo nel mediastino, nel peritoneo, nel mesenterio, ecc., siffattamente infiltrato da offrire al taglio un aspetto gelatinoso ed un movimento leggermente tremolo.

Sono pressochè caratteristici i focolai carbonchiosi e pustolosi nel canale intestinale; essi sono infiltrazioni edematose ed emorragiche site nella mucosa o sporgenti sopra la superficie della stessa, talvolta in forma di noduli, o fan prominenza come polipi mucosi, nel qual caso il tumore spesso solleva la mucosa come un peduncolo. Questi " antraci interni „ contengono, come quelli della pelle, innumerevoli bacilli e vi determinano le medesime alterazioni, in quanto che il tessuto si cangia in escara, e la mucosa in diversi punti vien distrutta staccandosi in masse friabili ed in forma di brani. In un caso del LEUBE e MÜLLER si ebbe unicamente l'affezione intestinale, come nei casi sopra citati di micosi intestinale.

Anche sulla pelle si manifestano siffatti antraci secondarii in varii punti, spesso con piccole o grandi emorragie.

Nel cervello, intorno ai focolai emorragici, i quali secondo E. WAGNER sono in maggior parte conseguenze di embolie, formansi degli ascessi ovvero il tessuto vien tra l'altro completamente disfatto per grande estensione, in questi ascessi sovente si trovano focolai colorati in rosso-scuro con numerosi bacilli con corpuscoli bianchi e corpuscoli rossi del sangue, e con frammenti di fibre nervose.

Mentre che in altre malattie infettive acute il muscolo cardiaco, il fegato ed i reni sono per lo più in preda a degenerazione adiposa, in questo morbo per contrario i detti organi appaiono sani. Solo la milza, nella quale con specialità singolare si trovano i bacilli accumulati, è per lo più ingrossata, non di rado cambiata del tutto in una massa poltacea e friabile.

Come note costanti si adducono una rigidità cadaverica che si appalesa più per tempo ed un grande aumento di leucociti.

Nei singoli casi la localizzazione di quei fatti può variare molto. Essi si hanno tanto per la infezione dal carbonchio della pelle che da infezione interna; solo in quest'ultima, le alterazioni nell'intestino sono più prevalenti.

Corrispondentemente alla diffusione variabile dei bacilli i fenomeni della malattia sono poco costanti, sicchè nemmeno per il più dei casi è possibile tracciare un esatto quadro nosologico del morbo. E'pare che il modo di succedersi dei fenomeni e la loro natura dipendano dalla qualità degli organi colpiti dai più grandi e più numerosi focolai di bacilli, e quindi si pro-

ducano le emorragie e gli antraci interni in modo più intenso sì da modificare i fenomeni della malattia. — E così forse il predominio dei fenomeni cerebrali, intestinali o pulmonari, dipende dal perchè uno o più di questi gruppi di organi vengono affetti in prevalenza.

Il quadro nosologico in molti punti ricorda il decorso del vaiuolo fulminante. Ordinariamente la malattia in 3 o 7 giorni termina con esito letale, ma può altresì condurre a morte in poche ore o giorni.

La cefalalgia, i brividi, la vertigine, i dolori articolari, l' inappetenza con dolori all' epigastrio e dolori colici, spesso meteorismo, vomito e diarrea, coi quali fatti fin dall' inizio si hanno deiezioni sanguinolente, sono di frequente i primi fenomeni, che per lo più si manifestano quasi istantaneamente e talvolta perdurano. Molto di frequente si osserva che gli ammalati hanno sete fortissima, essi hanno coscienza completa sino alla fine; solo alcune ore prima della morte subentra uno stato comatoso. — Di sovente gli ammalati provano un'intensa angoscia, che si traduce nei tratti della fisonomia e con le preghiere incessanti per essere salvati.

In altri casi invece gl' infermi fin da principio sono abbattuti, oppure ad un breve stadio di irrequietezza e di sovreccitazione seguono delirii o coma profondo, ovvero si manifestano spasmi clonici, talvolta trisma durevole e tetano.

Alcuni casi sono contrassegnati da forte dispnea o tosse con sputo sanguigno. Taluni provano disturbi nella deglutizione.

Sulla pelle spesso appaiono chiazze emorragiche oppure pustole secondarie di varia estensione. In taluni infermi però non si presenta nessuna di queste alterazioni sulla cute.

In principio ordinariamente v'ha aumento di temperatura alquanto notevole sino a 40° e poco più, che talvolta perdura parecchi giorni, per poi decadere di subito sino a 36° e anche più basso, in altri casi l' abbassamento di temperatura si protrae per varii giorni. È aumentata per lo più la frequenza del polso in principio, e spesso s'accresce sino alla morte; spesso però il polso in seguito diventa più raro, più debole ed i toni cardiaci si rendono appena percettibili.

La morte s' avvera per lo più con fenomeni di collasso e con cianosi generale.

I casi di antrace intestinale sono di regola più intensi e conducono molto più prontamente a morte, che quelli nei quali l'infezione generale ha origine dalla cute. In questi ultimi casi, allorchè l'infezione della cute vien curata energicamente, il male volge gradatamente a miglioria, pur quando i fenomeni generali fossero giunti ad un grado minaccioso.

Un caso molto importante di guarigione vien descritto dal Masing. Un operaio, dell'età di 26 anni, di una fabbrica di crini di cavallo ammalò al dì 22 Settembre; sulla guancia sinistra apparve una piccola vescicola, che fu causticata, tumefazione della regione sottomascellare, brivido, cefalalgia, debolezza, sensorio libero. Meteorismo. Sensibilità dell' addome. Nessuna diarrea. Temperatura 38,3, polso 100. — Nei giorni successivi collasso, analettici, vesciche di ghiaccio sull'addome ed olio di ricino. — La febbre aumenta, infiltramento del lobo inferiore del polmone destro, trasudato in ambedue le cavità pleuriche, peritonite circoscritta agl' ipocondrii, edema alle gambe, anemia. Urina normale.

Dal 22 Novembre scompaiono la febbre e le idropisie; persistono frequenti disturbi della digestione e l' aspetto cachettico.

Ai principii di Gennaio si forma nell' addome un tumore tra la sinfisi del pube e l' ombelico, con aumento graduato, dolente, resistente. Diarrea. Profondo dimagramento e pallore. Niente febbre. All' 11 Febbraio perforazione spontanea dell' ascesso nell' ombelico, dal quale si emise pus a libbre; dal 15 al 18 Febbraio masse purulente nelle deiezioni. — D'allora l'infermo migliorò; ed al 4 Marzo fu dimesso guarito.

Quanto alla considerazione teoretica del modo di agire del virus della malattia con questi fenomeni variabili, non si può ammettere che i bacilli dell' antrace producano nell' interno dell' organismo una sostanza tossica specifica, che attacca in certo modo specialmente taluni organi vitali, come dobbiamo ammettere in molte altre malattie infettive, nelle quali evidentemente i centri nervosi stanno sotto l' azione di un agente tossico. Anche la ipotesi del Bollinger, che cioè i bacilli nel loro processo vitale consumino tanto ossigeno, che ne derivi deficienza di esso nell' organismo, la quale è causa di morte, non potrebbe trovare riscontro che nei casi a decorso del tutto fulminante. Per lo più sembra che le condizioni puramente meccaniche, per le quali si avvera la distruzione d' innumerevoli parti di tessuto, bastino a spiegare l' azione perniciosa dei bacilli.

Diagnosi. Per quanto è importante di riconoscere la malattia il più presto possibile, onde potere agire prontamente, per tanto non è agevole stabilire con sicurezza la diagnosi fin da principio. Il mezzo più importante, che in casi in qualche modo dubbii non deve essere trasandato, si è l' esame microscopico del contenuto delle pustole o delle vescicole, dalle quali può estrarsene una gocciola per mezzo della puntura di un ago o per mezzo della siringa del Pravaz.

La dimostrazione dei bacilli assicura subito la diagnosi e differenzia con sicurezza l' antrace dai carbonchi e dai furuncoli non specifici. In casi dubbii gli elementi cellulari raccolti col metodo anzidetto possono essere coltivati, e così già dopo poche ore si ottiene un risultato positivo.

Quando a scopo diagnostico si fanno inoculazioni su conigli o cavie, si potrà trarre argomento decisivo da un risultato positivo e non da uno negativo.

In generale nelle provincie nelle quali il carbonchio è endemico e per quegli operai che hanno che fare con prodotti animali o son dedicati all' allevamento del bestiame, allorchè si manifestano furuncoli cutanei, carbonchi, punture di insetti o eresipela, si dovrà volgere il pensiero al carbonchio contagioso.

Il furuncolo e il carbonchio locale comune, che si forma da un gruppo di furuncoli l' uno vicino all' altro, cominciano talvolta con una vescichetta simile a quella della pustola maligna; ma l' infiammazione che rapidamente si diffonde alle parti limitrofe, la corona di vescichette e la gangrena che in seguito si sviluppa, come pure la febbre alta non si accompagnano che all' antrace, e di più la tumefazione, che nei furuncoli è molto dolorosa, mostrasi nell' antrace poco sensibile.

Le punture d' insetti mostrano all' apice della papula ordinariamente un piccolo punto giallastro, che manca nell' antrace.

Le eresipele cutanee, specialmente con formazione di flittene, hanno una certa analogia con l' edema maligno; nelle prime però l' esantema è preceduto da disturbi generali con brivido e febbre, mentre che l' antrace è accompagnato da rapido sviluppo di vescichette e da formazione di una escara gangrenosa.

I carbonchi della morva sono di minore estensione, per lo più multipli ed accompagnati a forte febbre.

Le forme intestinali dell' antrace sono molto difficili a riconoscersi quando non siano accompagnate da fatti esterni. Secondo il Bourgeois sarebbe caratteristico di questa forma un edema livido semitrasparente nelle palpebre. Questi casi hanno spesso analogia con gli avvelenamenti per arsenico e per fosforo, ovvero con le forme gravi di catarro gastro-enterico. Tuttavia nell' antrace l' inizio della malattia è d' ordinario molto più istantaneo ed il de-

corso di gran lunga più rapido che in quelle forme. Spesse fiate l'esame microscopico del sangue potrà accertare la diagnosi; tuttavolta gli elementi cellulari caratteristici non vi si rattrovano sempre.

Prognosi. Per quanto poco favorevole in generale sia il decorso dell'infezione, tuttavia si novera un certo numero di casi nei quali, per la minima disposizione individuale probabilmente, l'inoculazione esterna del virus dell'antrace non venne seguita da conseguenze gravi, ma ebbe invece un decorso del tutto locale. In generale la prognosi è tanto più lieta per quanto più rapidamente ed intensamente si è sviluppata l'infiammazione intorno alle parti colpite, ovvero quanto più prontamente essa è stata distrutta con l'aiuto dell'arte. Non è possibile fare una statistica precisa, perchè la diagnosi dei casi ad esito favorevole non può essere sempre sufficientemente bene accertata; purtuttavolta io da 121 casi raccolti recentemente m'ebbi una mortalità del 21,3 $^0/_0$.

La grande diffusione dell'infezione locale e la sua comparsa contemporanea in diversi punti del corpo accrescono di molto il pericolo.

Nei bambini e nei vecchi o negl'individui profondamente defedati, l'antrace può volgere facilmente a male. Le gravide sono più specialmente minacciate, poichè esso determina per lo più l'aborto.

L'infezione generale in seguito ad antrace esterno o intestinale conduce di regola a morte. In casi constatati con certezza non si è osservato esito felice che solo due volte (Leube e Masing).

È necessario anche rivolgere l'attenzione ai postumi dell'infezione. In uno dei miei casi, l'antrace (sviluppatosi per la manipolazione di un capriolo ucciso a caccia) fu seguito da grandi e numerosi ascessi (più di 60) e da parecchie infiammazioni articolari con anchilosi consecutive. In seguito si sviluppò un'intensa degenerazione amiloide del fegato, della milza e dei reni, per le quali l'ammalato trovasi tuttora in cura.

Terapia. Il compito più importante della terapia ed il più sicuro dell'effetto deve svolgersi al principio dell'affezione, appena si sviluppa la pustola dell'antrace sulla cute. Quanto più presto vien distrutto completamente questo focolaio morboso, tanto è meglio. Ciò si ottiene nel miglior modo per mezzo della escissione radicale, ovvero, quando con ciò si produce una ferita troppo ampia, con incisioni profonde che aprono l'adito ai medicamenti caustici, permettendo loro di giungere sino agli strati profondi. Come caustico si prescelga l'acido fenico puro, che vien liquefatto a lieve temperatura, l'acido nitrico fumante, la potassa caustica, il cloruro di zinco ovvero il ferro rovente applicato energicamente ed estesamente. — Non è affatto cosa oziosa di usare questi mezzi anche quando l'ammalato entra in cura sol dopo 3—4 giorni; in ogni modo così si distrugge un esteso centro d'incubazione dei bacilli.

La ferita prodotta dalla causticazione viene in seguito curata con le consuete regole chirurgiche.

Per via interna, poi, in caso d'intossicazione esterna, non appena compaiono i fenomeni generali, come pure nell'antrace intestinale, sono da usarsi per tempo e con persistenza i medicamenti stimolanti, vino poderoso e cognac, caffè, ecc., e, quando predomina grande debolezza, si usino la canfora, i fiori di belzoino, il liq. ammonico anisato, sì internamente che per via ipodermica. — Se si è mangiata carne di animali carbonchiosi, bisogna somministrare al più presto possibile i forti emetici e più tardi i purganti.

Come specifici da usarsi direttamente contro il virus della malattia bisogna amministrare la chinina a larghe dosi (1—2 grammi) sola, oppure secondo il metodo del Leube in unione all'acido fenico (ac. fen. 0,1 grm. con

cloridrato di chinina 0,2—0,5 grm. più volte al giorno). Oltre a ciò da varii autori (KLINGELHÖFFER, ESTRADÈRE, RAIMBERT, MÒPLAIN ecc.) vien commendato l'acido fenico per via ipodermica; s'inietta contemporaneamente in varii punti del corpo una siringa di una soluzione al 2—5 %, in modo che quotidianamente ne venga consumato un grammo.—Altri autori (EICHHORST) amministrano il calomelano 0,2 per dose, due volte al giorno e lavande dell' intestino con soluzioni di clorato di sodio (2 : 100).

Oltre questo trattamento medicamentoso è razionale eziandio di mettere in opera i mezzi meccanici. E poichè per certo il virus morbigeno risulta esclusivamente di elementi cellulari, si può tentare d'impedire sino ad un certo punto l' accumulamento di essi negli organi vitali interni col cercare di diminuire la circolazione nei vasi superficiali delle estremità, involgendole (non troppo strettamente) con fasce elastiche di flanella. Con siffatto impedimento si può, come nel vaiuolo, determinare che la massa maggiore dei bacilli venga ad arrestarsi in quelle località, che son meno importanti alla vita, e sulle quali si può esercitare una terapia locale con iniezioni ipodermiche ed incisioni.

Quando la pelle in alcuni si gonfia per edema e minaccia gangrena, son da praticarsi incisioni profonde sino al tessuto sano e fare la cura locale coi medicamenti antisettici. Oltre a quanto si è esposto, il DAVAINE ha consigliato una soluzione di ioduro di potassio iodata.

Come profilassi è necessario por mente che non si permetta nè agli uomini nè agli animali di mangiare la carne di animali affetti da carbonchio. Anche l' uso delle pelli e di altri prodotti di animali infetti è da proibirsi. I cadaveri di tali animali non debbono rimanere scoverti nemmeno provvisoriamente, per impedire così la trasmissione del virus morbigeno, specialmente per mezzo degl' insetti, ecc.; dopo, poi, questi cadaveri van sepolti molto profondamente o meglio ancora debbono distruggersi al più presto possibile con mezzi chimici (calce caustica e simili), ovvero con la combustione.

Gli operai addetti alla lavorazione di pelli, lana, crini di cavallo ecc., debbono essere istruiti della natura del virus carbonchioso, e debbonsi avvertire di causticare energicamente e prontamente con forti caustici (acido fenico o nitrico) ogni pustola sospetta. Sarebbe commendevole molto una buona disinfezione dei prodotti animali provvenienti da paesi sospetti.

Varie quistioni recentemente suscitate e molto interessanti, come quella della inoculazione profilattica col virus carbonchioso ecc. praticamente non vanno ancora discusse. Le ricerche intorno all' attenuazione del virus, ecc., vengono esposte altrove.

Letteratura: Heusinger, Die Milzbrandkrankheiten der Thiere und des Menschen. Histor. geogr.-path. Unters. Erlangen 1850. — Bollinger, Art. Milzbrand in v. Ziemssen's Handb. der spec. Path. u. Ther. II. Aufl., 1876, 3 Bd. (Buona esposizione della Letteratura). — Batteriologia: Davaine, *Compt. rend. de l' acad. des sc.* 57, pag. 220. — Ibid. 77, pag. 736. — Ibid. pag. 821. — Ibid. 84, Nr. 23. — Koch, Cohn's Beitr. zur Biologie der Pflanzen. II, 3. — Prazmowsky, Milzbrand und Heubacterien. Histolog. Centralbl. IV, Nr. 13. — Wossnessewski, *Influence de l' oxygène sous pression augmentée sur la culture du bacillus anthracis.* Compt. rend. 98, Nr. 5.—Marpmann, Aetiologie des Milzbrands. Archiv f. Hygiene. II, pag. 335.—Osol, Anthraxvirus. Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. 1884, 23. — Bleuler, Ueber den Milzbrand beim Menschen und die Milzbrandimpfung. Correspondenzbl. der Schweizer. Aerzte. 1884, Nr. 7/8. — Chamberland und Roux, *Annales de médecine vétérinaire.* 1884, pag. 67. — Kock, Gaffky, Löffler, Experimentelle Studien über die künstliche Abschwächung der Milzbrandbacillen und Milzbrandinfection durch Fütterung. Börner'sche Wochenschr. 1884, Nr. 12. — Koubassoff, *Passage des microbes pathogènes de la mère au foetus.* Compt. rend. 101. — Soyka, Bacteriologische Untersuchungen über den Einfluss des Bodens etc. Fortschritte d. Medicin. 1886, Nr. 9.—Feltz, *Expériences démonst. que dans certaines conditions le virus charboneux s' atténue dans la terre. C. R. hebd. de l'Académie. Ann. de Belgique.* 1886, pag. 548. — Casuistica: Masing, Petersb. med. Wochenschr. 1877, 9, 10 und 32.— Leube und Müller, Deutsch. Archiv f. klin. Med. XII, pag. 417. — *Mycosis intestinalis:* Buhl, Zeitschr. f. Biol.

V, pag. 129. — Waldeyer, Virchow's Archiv. 52, 541. — Münch, Centralbl. f. d. med. Wiss. 1871, p. 802. — *Acido fenico per via ipodermica:* Klingelhöffer, Berl. klin. Wochenschr. 1874, Nr. 44. — Estradère, Gaz. des hôp. 1875. — Terapia meccanica: Zuelzer, Berl. klin. Wochenschr. 1874, Nr. 25. — Baberini, *Contrib. alla cura della pustola maligna.* Raccogl. medico. 10. Sept. 1887.

Liebler. W. ZUELZER.

Carbone (*carbo, charbon*). — La Farm. Germ. I ne aveva due preparati: 1. *Carbo animalis,* carbone animale, carbone di carne *(carbo carnis)*; 2. *Carbo pulveratus,* carbone di legno, *carbo praeparatus* (= *carbo ligni depuratus* della Farm. austr.). La II ed. della Farm. germ. contiene soltanto il *carbo ligni pulveratus* (carbone di legno polverato).

" Si riscaldi in vasi sufficientemente chiusi il carbone comune del commercio fino a che non emetta più vapori, e appena dopo raffreddato si polverizzi. La polvere deve essere nera, e non deve far disciogliere niente nell'alcool. Riscaldata su una lamina di platino, deve bruciare senza fiamma, residuando una tenue quantità di cenere " (Farm. germ. II).

Oltre i suddetti preparati si adoperava un tempo anche il carbone minerale, sotto forma di grafite (purificata mercè polverizzazione e lavaggio, *graphites depuratus*) e di carbon fossile (antracite). — Inoltre fan parte del carbone animale, come specialità del resto già da lungo tempo antiquate, quello preparato dal sangue e dalle ossa (carbone di sangue, carbone d'ossa), e il carbone di spugna *(carbo spongiae),* al quale ultimo, supponendosi contenesse iodo, fu attribuita un'azione specifica antiscrofolosa. Ai carboni vegetali appartengono il carbone di pane *(carbo panis)* ed il carbone di pioppo *(carbo populi)* un tempo commendato come un eccellente digestivo, sotto forma di pastiglie del BELLOCQ.

Il carbone di legno di recente arroventato e sottilmente polverato (meno il carbone animale inquinato ancora da sostanze organiche) ha, come è noto, la facoltà di assorbire i gas, condensarli nei suoi pori, specialmente impossessarsi dell'ossigeno dell'aria e cederlo alle sostanze in putrefazione, per cui è atto ad agire come mezzo disodorante e disinfettante (v. l'art. Disinfezione). Si utilizza segnatamente in polvere per spolverizzare ferite ed ulcere con secreto icoroso, putrido, nella gangrena, in quella d'ospedale, ecc., ed eziandio come costituente di polveri dentifricie, come rimedio dentifricio meccanico e contemporaneamente antisettico nella carie dentaria, nell'alito fetido, nello stomacace ecc. (v. Cosmetici). Le succennate pastiglie si amministravano un tempo negli stati dispeptici, pirosi, flatulenza, colica. La grafite, del pari che l'antracite e il litantrace (v. vol. I, pag. 748), esternamente in forma di unguenti o saponi negli esantemi cronici.

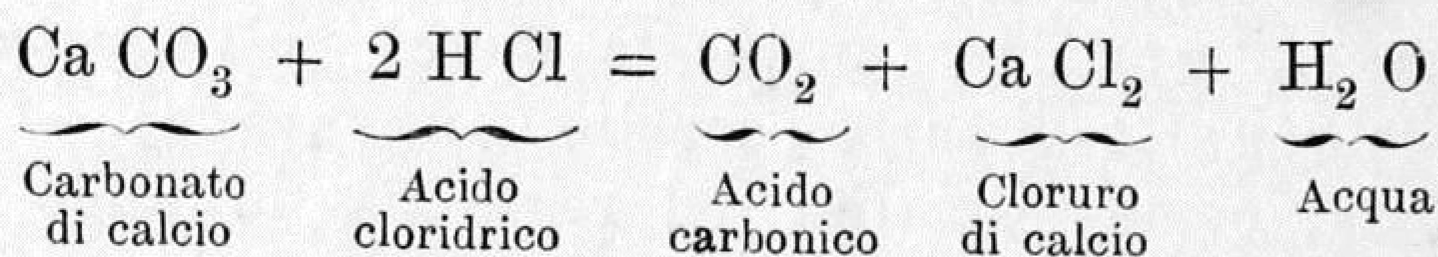
Del Re.

Carbonico (acido). L'acido carbonico, prodotto finale della combustione del carbonio, gas prodotto continuamente dal corpo animale, emesso colla respirazione, e che durante la sua presenza nel corpo è necessario per eccitare alcune funzioni centrali, fin dai tempi di PARACELSO era ritenuto come " *Spiritus sylvestris* ", ma soltanto al principio del secolo 17.° fu più esattamente conosciuto. Lo si trova in natura nelle circostanze più disparate. Esiste nell'aria atmosferica; scaturisce in parecchie regioni vulcaniche (mofete) in quantità micidiale dal centro della terra, p. es. nella caverna di vapori presso Pyrmont, grotta posta sul lago di Laach, nella grotta del cane di Pozzuoli presso Napoli, nella valle della morte di Giava. Quasi tutte le acque lo contengono, e segnatamente quelle minerali acidule. Dove esiste corruzione, fermentazione, putrefazione non manca mai, e lo si trova diffuso

sulla terra in ricca copia in combinazione cogli ossidi basici, massime colla calce.

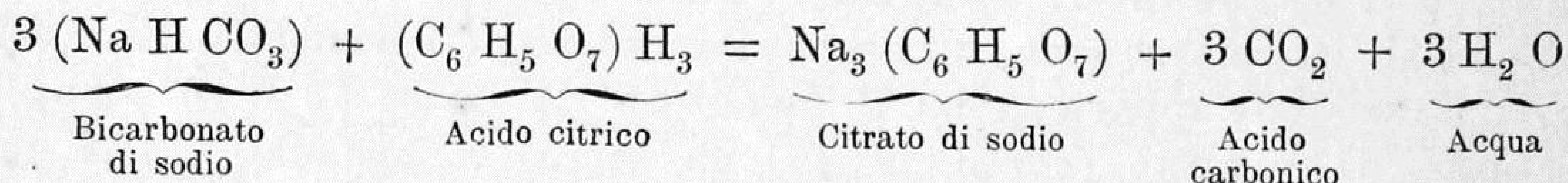
L'acido carbonico (CO_2), che allo stato libero si presenta solo come anidride, è un gas incoloro e inodoro, debolmente acidetto, di sapore pungente, che pesa la metà di più dell'aria atmosferica, e a 0° e sotto una pressione di 36 atmosfere, si condensa in un liquido incoloro. Questo uscendo all'aria atmosferica in parte ritorna allo stato di gas, ed in ciò assorbe tanto calore, che l'acido carbonico liquido che rimane vien congelato in una massa come neve (acido carbonico solido), che ad un leggiero contatto non ha alcuna azione, ma ad un contatto prolungato produce rapidamente formazione di flittene, seguite da suppurazione.

L'acido carbonico non può mantenere la combustione; è perciò che con esso si può smorzare un lume acceso. La sua solubilità nell'acqua aumenta in ragione della pressione. La soluzione acquosa del biossido di carbonio ha reazione acida. Può essere reso libero dalle sue combinazioni mercè aggiunta di un acido forte p. es.



$$Ca\,CO_3 + 2\,H\,Cl = CO_2 + Ca\,Cl_2 + H_2\,O$$

ovvero:



$$3\,(Na\,H\,CO_3) + (C_6\,H_5\,O_7)\,H_3 = Na_3\,(C_6\,H_5\,O_7) + 3\,CO_2 + 3\,H_2\,O$$

L'assorbimento dell'acido carbonico si compie da tutte le regioni assorbenti del corpo. Come ogni altro gas, anche questo dopo un'applicazione prolungata può attraversare la cute per penetrare nel sangue ed agire sugli organi lontani. Se penetra nello stomaco pieno, gran parte ne è allontanata coi rutti, e solo una piccola parte è assorbita. Dallo stomaco vuoto giunge rapidamente nelle vie sanguigne. Nei tessuti e nel sangue può trovarsi sciolto, o interamente neutralizzato o in forma di bicarbonato. È ammessa anche la possibilità che, quando un sovraccarico di acido carbonico giunge nello stomaco e distende la parete di questo, l'acido carbonico attraverso la parete, e poi attraverso il diaframma, giunga nel cavo pleurico e compenetri i polmoni, sostituisca negli alveoli l'aria di respirazione, e così agisca tossicamente. Ad ogni modo ciò accadrà raramente, mentre la compenetrazione della parete gastrica avviene certamente con frequenza. Per lo più l'acido carbonico assorbito si elimina dal corpo pei polmoni, per la cute, ed anche pei reni.

Se il gas è messo per breve tempo in contatto con la pelle, si ha un'azione appena valutabile. Dopo un'applicazione prolungata si avverte senso subbiettivo di calore, pizzicore, prurito, punture, nella regione cutanea corrispondente si attutisce la sensibilità, e se l'azione ha durato un tempo abbastanza lungo, la cute diviene meno sensibile ed eventualmente anche del tutto anestetica. Da DIOSCORIDE e PLINIO si rileva come fin dall'antichità fu utilizzata per scopi chirurgici una anestesia locale da acido carbonico, applicando sulla parte da rendere insensibile, la pietra di Menfi (probabilmente marmo polverizzato), e bagnandola con aceto. Anche sperimentalmente fu dimostrato che le piaghe, prodotte p. es. dall'applicazione di un empiastro vescicatorio, divenivano indolenti in una atmosfera di acido carbonico. Se intere parti del corpo ne subiscono la influenza, allora la sensazione di pizzicore, di calore ecc. diventa più accentuata e si avverte in particolar modo

dove vengono colpiti dei punti ricchi di nervi e con cute tenera, e dove contemporaneamente ha luogo copiosa traspirazione.

Sulle mucose l' azione è corrispondentemente più intensa. Le congiuntive si arrossiscono, la secrezione delle lagrime è eccitata e si avverte una sensazione di punture. Le ulcere con margini pallidi bluastri, e con pus tenue mutano il loro aspetto, diventano più vascolarizzate, e, rispetto al loro stato primitivo, mostrano maggior tendenza alla granulazione, mentre nelle ulcere fortemente iperemiche non si avverte una siffatta influenza. La detersione delle ferite purulente si consegue parimenti coll' acido carbonico, che, come dimostrò ROBERT BOYLE, agisce come antisettico. Il LALOUETTE riconobbe l'azione antiputrida di questo gas nella sua azione sui secreti di cattiva natura delle ferite.

Nei tempi più recenti il KOLBE ha stabilite delle ricerche più esatte su queste proprietà antisettiche. Da tali ricerche risultò che la carne di manzo può esser conservata per settimane in un'atmosfera di acido carbonico, mentre la carne di castrato e di vitello si corrompe in breve tempo. La conservazione si effettuiva in vasi cilindrici ritti, nei quali era sospesa la carne, e dei quali l' orlo superiore aveva una gronda piena di glicerina, nella quale pescava l'orlo sporgente del coverchio, e si aveva così una chiusura perfetta, mentre la conduzione del gas si operava mercè apparecchi speciali.

La materia colorante del sangue si decompone in seguito ad una prolungata azione dell' acido carbonico. Come per gli altri acidi, anche con questo si forma l' ematina, che al microscopio può essere riconosciuta come tale, ed anche meglio dopo essere stata ridotta dal solfuro di ammonio. I corpuscoli rossi del sangue subiscono un raggrinzamento che a poco a poco progredisce, e finalmente divengono deformi.

I muscoli nell' acido carbonico perdono la loro eccitabilità e presto s'irrigidiscono.

Nella bocca si ha sapore acidetto, bruciore e pizzicore, e se giunge nel naso si ha anche in questo una irritazione. Il gas puro immediatamente dopo essere stato inalato produce la chiusura della glottide. Nello stomaco l' acqua carbonica dà un senso di calore e di tensione. In un cane con fistola gastrica permanente, introducendo della Sodawasser, si osservava di solito un evidente arrossimento della mucosa gastrica, mentre questo appena era accennato quando si introduceva acido carbonico in forma di gas [2]. Ingerendo bibite siffatte in moderata quantità si eccita la digestione, e si attiva la secrezione del succo gastrico. Quest'ultimo fatto potè osservarsi qualche volta in un cane con fistola gastrica dopo l' introduzione di acido carbonico o di acqua di esso impregnata.

Le bibite di acqua non troppo carbonica eccitano la peristaltica intestinale, mentre le grandi quantità producono il contrario. La secrezione urinaria è più copiosa che dopo l'ingestione dell' acqua comune. Questa più intensa diuresi deve ascriversi al più rapido assorbimento dell' acqua nel canale digerente [2]. I movimenti respiratori per la stessa influenza diventano più profondi e più lenti; invece la pressione del sangue non ne è affatto influenzata, e la frequenza del polso solo in maniera insignificante. Dopo la introduzione di grandi quantità ha luogo uno stato di ebbrezza determinato da un'influenza centrale dell'acido carbonico ingerito. L'uso abituale di acqua carbonica artificiale può, secondo recenti ricerche [3], provocare una dilatazione dello stomaco. La possibilità di verificarsi tale affezione è maggiore in quelle persone che fanno uso smodato di polveri effervescenti, e specialmente in quelli che le adoperano in modo da provocare nello stomaco lo sviluppo

dell'acido carbonico. In contrapposto alle artificiali le analoghe acque minerali possono adoperarsi per lungo tempo senza alcun pregiudizio.

Coi bagni gassosi di acido carbonico se ne può assorbir tanto da prodursi fenomeni d'intossicamento, come vertigine, debolezza della vista, nausea, cefalea, stordimento. Se esso penetra in grandi quantità nelle cavità del corpo, p. es. nell'utero, allora l'intossicamento così prodotto può finire anche mortalmente coll'asfissia, dopo che son preceduti i fenomeni di avvelenamento (che possono aver luogo anche in seguito ad inalazione del gas), come capogiri, oppressione, ronzìo agli orecchi, sonnolenza, ed una incoscienza simile all'ebbrezza, indebolimento del polso e frequenza del respiro, dispnea.

Fondandosi sulle accennate proprietà dell'acido carbonico è stata stabilita una serie d'indicazioni per l'uso terapeutico di questo, del pari che delle acque di esso impregnate.

Quanto all'uso esterno del gas in forma di bagni o docce locali gassose bisogna tener presente la sua azione locale anestesica, disinfettante ed irritante. I carcinomi dolorosi della mammella, dell'utero, e le nevralgie di quest'ultimo, le altre specie di tumori, ulcere, ferite, la cheratite dolorosa ecc. furono con esso trattati. L'azione calmante dura in media $^1/_2$—1 ora. Per allontanare e diminuire i prodotti fetidi sulle superficie delle ferite, e per detergere queste ultime si è adoperato il gas non solo sulla cute, ma anche nell'intestino, nella vagina, ecc. Sotto quest'ultimo rispetto è da ricordare che tali docce di vapori sono state adoperate per provocare l'aborto artificiale. Dopo queste le altre indicazioni sono: malattie cutanee (eczema, psoriasi), affezioni catarrali della vagina e dell'utero, amenorrea e dismenorrea, anestesia isterica della cute, catarri della congiuntiva, catarri della mucosa nasale, ozena, malattie reumatiche ecc. È indubitato che quando il gas viene adoperato acconciamente, l'una o l'altra delle accennate affezioni può subire un miglioramento. La difficoltà consiste nelle modalità dell'applicazione, che per lo più può avere un felice esito solo in quei bagni che son forniti di speciali apparecchi all'uopo. Ciò vale segnatamente pei bagni gassosi che debbono agire su una gran parte del corpo. Essi vengono presi in vasche coperte, provviste di un incavo per la parte superiore del corpo, e nel fondo delle quali è condotto il gas. È da consigliarsi di non far giungere lo strato di gas più in sù dell'epigastrio [1]). L'infermo può sedere nella vasca con abito leggiero, e coi piedi forniti di pantofole. La doccia di gas può essere facilmente adoperata mercè un tubo elastico, se si ha una sorgente sufficiente di acido carbonico.

Come controindicazione per l'uso dei bagni a vapore generali è considerata la grande eccitabilità degli organi respiratori in conseguenza di gracile costituzione o di malattie degli stessi, e il primo periodo della gravidanza a causa della possibilità dell'aborto [1]).

Fu raccomandata anche l'inalazione di gas carbonico rarefatto contro la tubercolosi pulmonare [6]). Con ciò migliorerebbero l'appetito, l'espettorazione, la tosse e la dispnea. È ben possibile che in tal caso la diminuzione della sensibilità operata dal gas eserciti nel fatto favorevoli risultati, ma intanto, esistendo tendenza all'emottisi, può derivarne facilmente danno. Un tempo si considerava utile la dimora dei tubercolosi nelle stalle delle vacche a causa dell'inalazione dell'acido carbonico. Ma è probabile che in tal caso siano di giovamento l'ammoniaca che vi si trova sempre, del pari che l'aria umida. Negli ultimi tempi furono adoperati contro tali affezioni pulmonari clisteri di gas acido carbonico.

Le bevande carboniche naturali ed artificiali agiscono come rinfrescanti, dissetanti, temperanti. Esse accelerano la secrezione dell'acqua dal corpo, e si adoperano quindi da lungo tempo negli stati idropici [7]), come pure nei molteplici disturbi nell'urinazione risultanti per parte della vescica. Il giovamento è in tal caso determinato dall' azione leggermente anestetica dell' acido carbonico. Questo può inoltre sciogliere il fosfato di calcio, e viene perciò prescritto contro i calcoli fosfatici.

I cronici catarri delle vie aeree e le loro conseguenze subiscono con esso un miglioramento (Ems, Selters ecc.).

Le affezioni gastriche di natura nervosa e quelle determinate da alterazioni catarrali della mucosa son trattate con l' acido carbonico e quindi coi carbonati alcalini, però bisogna star cauti nell'ulcera dello stomaco a causa della possibilità di emorragie. L' azione antiemetica dell' acido carbonico è utilizzata contro il vomito delle gravide, dei beoni, ecc. I disturbi digestivi sono spesso allontanati con questa medicazione, e quello stato indicato col nome di pletora addominale viene talvolta reso più sopportabile.

A scopo diagnostico, per valutare meglio i risultati della percussione dello stomaco, si adopera una miscela effervescente (bicarbonato di sodio ed acido tartarico), che dilata lo stomaco per l' acido carbonico che si sviluppa.

Letteratura: [1]) Kisch, Ueber kohlensaure Gasbäder. Separatabdr. — [2]) Quincke, Archiv für exper. Pathol. und Pharmakol. VII, pag, 101. — [3]) Durand-Fardel, Revue hebdomadaire de Thérap. 1882, Nr. 16. — [4]) Ewart, *The istory of two cases of ulcerated cancer of the mamma*. London 1794. — [5]) Dobson, *A medical commentary on fixed air sec. edit. by Falconer*. London 1786. — [6]) Dupont, *Traitement de la tuberculose pulmonaire etc.* Separatabdr. — [7]) Heer, *De insigni Gas carbonici virtute antihydropica*. Erfurt 1806.

Del Re. L. LEWIN.

Carbonio (Idrati di). Con questo nome s'indicano sostanze organiche indifferenti che contengono carbonio, idrogeno ed ossigeno, e questi ultimi due nello stesso rapporto nel quale essi formano l' acqua; hanno quindi la formola generale $C_x(H_2O)_n$. I singoli membri di questa serie si distinguono per lo più pel maggiore o minore contenuto di uno fino a parecchi equivalenti di acqua. Queste sostanze costituiscono i componenti principali degli alimenti vegetali, ed in parecchi, p. es. nei grani di frumento e nei legumi, esistono in quantità 3—5 volte maggiore dell' acqua.

L' amido ($C_6H_{10}O_5$), è contenuto in moltissime piante (frumento, legumi, tuberi, castagne). La principale sorgente è l' amido delle cellule vegetali che si trova in forma di globuli liberi nell'interno delle cellule; i globuletti sono trasparenti, di forma che va dalla rotonda alla ovale, e con stratificazione concentrica. A seconda dell' origine si distingue l'amido di patate, di frumento, di riso e di mais, quello ricavato dalla midolla delle palme (sagù), e l' arrow-root. L' amido è insolubile nell' acqua fredda; nell'acqua bollente si fonde in una massa gelatinosa, la colla d'amido. Le minime tracce di amido si colorano col jodo in bleu intenso; riscaldandole scompare la colorazione per ritornare col raffreddamento. Riscaldando l' amido a secco si trasforma in destrina; e bollendolo con acidi diluiti, prima in destrina e poi in zucchero. Nel tubo digerente, per l' azione della saliva orale e pancreatica, si trasforma prima in destrina e poi in zucchero. Il tubo digerente dell'uomo può assorbire enormi quantità di amido, fino a 670 gr. quasi completamente in un giorno fino al 99 % [1]). Da parecchi alimenti, p. es. pane nero, ne viene assorbito meno, solo il 90%.

Presso all' amido, dal punto di vista delle proprietà chimiche, sta la lichenina, amido del lichene, che è contenuto nel lichene islandico *cetraria*

islandica ed in altri licheni. L'acido solforico bollente diluito fa trasformare la lichenina in zucchero; probabilmente essa soggiace nel tubo intestinale alla stessa trasformazione.

Tra l'amido e il gruppo della destrina dovrebbe inserirsi l'inulina che esiste in gran copia nei tuberi delle dalie e del topinambur, nell'*inula helenium* ecc. Leggermente solubile in acqua calda, vien trasformata in zucchero di frutta dall'acido solforico diluito a caldo; molto probabilmente i fermenti digestivi operano la medesima trasformazione [2]).

La destrina o la gomma d'amido sono sostanze che si presentano in più o men grande copia come prodotti intermedi della trasformazione dell'amido in zucchero, solubili in acqua, insolubili in alcool; non è ancora assodato se la destrina si trovi preformata nei succhi vegetali. Le soluzioni di destrina rotano a destra il piano della luce polarizzata, e con aggiunta di iodo si colorano in rosso borgogna.

Tra le gomme vegetali massimamente nota è la gomma arabica, arabina, che si trae dalle acacie; questa, bollita con acidi diluiti, si trasforma in una specie di zucchero che non subisce la fermentazione alcoolica (arabinosi). Secondo osservazioni praticate sui cani [3]), della gomma vegetale introdotta con circa 60 gr. di sostanza secca, in un giorno viene utilizzata quasi la metà nel tubo digerente. È probabile che in tal caso la gomma si trasformi in zucchero; almeno tanto mercè del succo gastrico, quanto mercè dell'estratto pancreatico si ottiene la trasformazione in una specie di zucchero. Fondandosi su questa trasformazione in zucchero si può ritenere che la gomma sia una sostanza alimentare analoga all'amido e quindi alle specie di zucchero.

Van qui noverate le mucillagini vegetali, sostanze gommiformi, che nell'acqua si rigonfiano dando una mucillagine densa, viscosa, e riscaldate con acidi diluiti si trasformano in zucchero. Queste sostanze mucillaginose si trovano nella radice di altea, nei semi di lino, nei granelli di cotogna, nella radice di Salep, in alcune specie di astragalee (gomma adragante) ecc. Nell'intestino del cane [4]) si assorbe di mucillagine di Salep (ogni giorno 120 gr. di sostanza secca) per lo meno 55 $^0/_0$; di mucillagie di cotogna (40 gr. secca) quasi 80$^0/_0$; le fecce non contenevano mucillagione vegetale inalterata. Poichè nè il succo gastico, nè il pancreatico trasformano la mucillagine in zucchero, si deve ritenere che essa o viene riassorbita come tale, o, il che secondo i risultati dell'esame delle fecce deve essere più giusto, che la mucillagine per la fermentazione acida nell'intestino venga trasformata in prodotti, che sono in gran parte riassorbibili. È perciò che anche alle mucillagini vegetali non può negarsi il valore di sostanze alimentari.

Una importanza maggiore delle due ultime per l'alimentazione bisogna attribuirla alle sostanze pectiche che si trovano in copia abbastanza grande nelle frutta carnose, in alcune radici e nelle rape, segnatamente nelle prime. In queste piante esiste una sostanza per sè insolubile, la pectosi, che nella maturazione, sotto l'influenza di un fermento, diventa solubile e dà la pectina, sostanza incolora, non cristallizzabile, insolubile nell'acqua, che forma coll'acqua gelatine, e questa è la ragione per la quale parecchi succhi, segnatamente di frutta, dopo la cottura con lo zucchero formano una *gelée*. Quantunque non si sappia ancora nulla di certo sulle condizioni e la sorte ulteriore della pectina nel tubo digerente, pure sembra che essa sia per la massima parte riassorbita.

Per zuccheri s'intendono quegli idrati di carbonio che hanno sapore dolce, sono solubili nell'acqua e nell'alcool, e fermentano col lievito. Come alimenti sono a preferenza adoperati lo zucchero di canna, $C_{12}H_{22}O_{11}$ facil-

mente cristallizzabile, lo zucchero d'uva (destrosio, glucosio), $C_6H_{12}O_6 + H_2O$, che cristallizza dall'alcool concentrato, lo zucchero di malto (maltosio v. questa parola), $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$, contenuto nel malto, ma formantesi anche dall'amido mercè il succo orale e pancreatico, e cristallizzabile ad aghi, lo zucchero di latte $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ ricavato dal latte e difficilmente cristallizzabile, e lo zucchero di frutta (levulosio) $C_6H_{12}O_6$, incristallizzabile. I primi quattro deviano a destra, sebbene con varia forma, il piano di polarizzazione, lo zucchero di frutta a sinistra.

Reazioni dello zucchero: lo zucchero d'uva, di malto, di frutta o di latte hanno grande affinità coll'ossigeno, essi quindi lo sottraggono dalle combinazioni ossigenate, hanno azione riducente. Se si tratta un liquido zuccherino con abbondante liscivio alcalino e vi si aggiunge una soluzione di solfato di rame fino a tanto che il deposito di idrato di ossido di rame che si forma si sciolga, agitandolo, in un bel colore azzurro, e si riscalda la miscela a 70°—80° C., si precipita l'ossidulo rosso di rame o l'idrato di ossidulo giallo di rame ridotto dallo zucchero (saggio del TROMMER). Parimenti il nitrato di bismuto basico, aggiunto insieme alla potassa caustica ad una soluzione zuccherina, riscaldato fino all'ebollizione si riduce in ossidulo di bismuto nero insolubile (saggio del BÖTTGER). Lo zucchero greggio non dà questa reazione allo stato puro, ma solo quando lo si è invertito facendolo bollire in acidi diluiti. Se la soluzione acquosa di tutte le 5 specie di zucchero è trattata con un poco di lievito, lo zucchero si scompone in alcool (etilico) ed acido carbonico; su ciò è fondato il così detto saggio della fermentazione.

Lo zucchero d'uva, componente del succo dell'uva, prugne, ciliegie, fichi, datteri, si trova alla superficie delle frutta secche, come uva passa, prugne, fichi ecc. depositato in cristalli granulosi, si trova inoltre in abbondanza nel miele e nella manna; nelle due ultime, del pari che nella maggior parte delle frutta si trova inoltre zucchero di canna e zucchero di frutta. Lo zucchero di canna si trova nel succo della canna da zucchero, nel succo di certe specie di aceri, nella barbabietola, nella palma del cocco, ecc.; bollendolo con acidi diluiti lo zucchero di canna si trasforma in zucchero invertito, cioè quantità uguali di zucchero d'uva e di frutta. Lo zucchero di latte si trova solo nel secreto delle glandole mammarie dei mammiferi. Dello zucchero considerevoli quantità sono completamente riassorbite nell'intestino, senza che nelle fecce possa dimostrarsene più di qualche traccia, nel cane 350 e 500 gr. Anche l'uomo pare che possa ricevere grandi quantità di zucchero ed anche elaborarle completamente.

Agli zuccheri si collegano la mannite $C_{16}H_{11}O_6$, e l'inosite (v. questa). La mannite è contenuta in più gran copia nella manna, succo disseccato del frassino della manna, nel succo sgorgante spontaneamente dai ciliegi e dai meli, dai larici, e finalmente in molti funghi ed alghe. Nella fermentazione mucosa e lattica dello zucchero si forma la mannite. Nel corpo viene completamente decomposta, anche dopo grandi dosi se ne trovano al massimo tracce nelle fecce. Senza dubbio come alimento ha il valore degli idrati di carbonio; è perciò che pel suo sapore dolce è preferito, come gli zuccherini, come mezzo raddolcente. L'inosite facilmente solubile nell'acqua si trova nelle fave immature, inoltre nei cavoli, nei germogli verdi delle patate ecc. Resiste molto agli acidi e agli alcali caustici, non è capace di subire la fermentazione alcoolica, ma invece la lattica e la butirrica.

Finalmente è degna di menzione anche la cellulosa o la legnosa delle piante $C_6H_{10}O_5$. Essa è la sostanza più diffusa nel regno vegetale in quanto che le pareti delle cellule di tutte le piante costano di cellulosa. Essa è insolubile nell'acqua, negli acidi diluiti e negli alcali. Con acido solforico concentrato si trasforma prima in destrina e poi in zucchero d'uva. Coll'ulteriore sviluppo delle piante la cellulosa è attraversata da sostanze incrostanti, così dette lignina, per cui contemporaneamente ne risulta una con-

sistenza più lignea. La cellulosa tenera, non lignificata dei vegetali (sedani, cavoli, more), viene anche assorbita nell'intestino umano fino al 47—63 % [5]), la cellulosa della lattuga cappuccina fino al 25 % [6]). Invece la cellulosa lignificata della paglia passa inalterata nelle fecce [7]). La soluzione della cellulosa nell'intestino dipende dalla fermentazione batterica, per cui 40 % della cellulosa si trasformano in gas (acido carbonico, gas delle paludi) e 60 % in acidi grassi volatili (acido acetico, butirrico) [9]); i quali riassorbiti sono in seguito nel corpo quasi completamente ossidati ed elaborati [9]). Però HOPPE-SEYLER [10]) non ha trovato acidi grassi volatili tra i prodotti della fermentazione, e conchiude da ciò che la cellulosa assorbendo acqua si trasforma in un idrato di carbonio saccaroide, che in seguito si decompone in acido carbonico e gas delle paludi.

Tra gli alimenti vegetali il frumento, la segala, il maïs ed il riso contengono 68—75 % di idrati di carbonio, altrettanto i farinacei, meno il pane, il quale ultimo infatti ne contiene 45—55 %, e più di tutti il biscotto (75 %). Nei legumi (fagioli, piselli, lenti) degl'idrati di carbonio digeribili (esclusa la cellulosa) se ne trovano in cifra rotonda 50 %, nelle patate 20 %, nelle rape 7—9 %, negli erbaggi, cavoli, insalate 2—15 %, nelle frutta carnose 5—26 %, frutta da semi (mandorle, noci, castagne) 7—38 %. Le birre contengono idrati di carbonio solubili in forma di destrina e zucchero 1,5—6 %, i vini 2—4 %, (i vini meridionali 10—12 %).

Di fronte alle grandi quantità esistenti nel regno vegetale, gli idrati di carbonio nel corpo animale si trovano solo in scarsa copia. Il massimo ne contiene il fegato sotto forma di glicogene (v. questo art.) e di zucchero d'uva (v. questo art.), entrambi presi insieme 1—4 % talvolta fino a 6—8 %, come pure il latte sotto forma di zucchero di latte (4—6 %), poi i muscoli sotto forma di glicogene ed inosite (1—1 ½ %). Il sangue e la linfa contengono zucchero d'uva in scarsa quantità (circa 0,1 %). In tutti i tessuti giovani in via di sviluppo si trova il glicogene; la formazione del glicogene sembra essere una proprietà generale delle cellule giovani. È anche assodato che gli accennati idrati di carbonio, segnatamente il glicogene del fegato e dei muscoli, son formati in grande copia, ma che pei processi di decomposizione, che han luogo in questi organi, vengono distrutti quasi nella misura eguale con cui son formati, è perciò che esaminando gli organi non si possono dimostrare che piccole quantità di glicogene. Pare che gli idrati di carbonio nascano anche dalla decomposizione degli albuminati, nel senso che il complesso atomico della molecola d'albumina, ricco di carbonio, il quale diviene libero dopo lo sdoppiamento dell'urea, in gran parte si trasformi in grasso, in minima parte ed in determinati organi (fegato, muscoli), in glicogene. Anche nell'assoluta alimentazione di albumina il fegato contiene quantità non trascurabili di glicogene, ed il latte dei mammiferi gran copia di zucchero di latte.

Gl' idrati di carbonio dal punto di vista dello scambio della materia [11]) hanno azione analoga al grasso; amministrati insieme all'albumina, limitano il consumo dell'albumina nel corpo, anzi sotto questo rispetto spiegano un'azione più energica delle stesse quantità di grasso alimentare. Diminuiscono anche la distruzione del grasso però in grado considerevolmente minore del grasso alimentare; rispetto all'impedire la distruzione del grasso, e quindi al provocare deposito di grasso, 100 parti di grasso hanno ugual valore, sono isodinami, a 240 parti di idrato di carbonio. Mentre un eccesso di grasso nell'alimentazione facilmente si deposita nell'organismo, nell'uso degli idrati di carbonio (insieme all'albumina) non è a temere così facilmente la formazione del grasso. Solo

quando si sono introdotte quantità di idrati di carbonio più di 2—4 volte maggiori di quel che corrisponde al consumo di grasso, può l'eccesso determinare deposito di grasso. Per conseguire nell'uomo il deposito di grasso fa d'uopo, oltre alla necessaria quantità d'albumina (110 gr.), dare ancora più di 600 gr. di idrati di carbonio; per ottenere contemporaneamente la formazione di carne bisogna aumentare la quantità d'albumina solo a 135—150 gr.

Con esclusiva somministrazione anche delle dosi massime di idrati di carbonio tollerate dall'uomo, il consumo d'albumina non è abolito, invece la distruzione del grasso del corpo può essere completamente impedita, chè anzi con grandi dosi si può finanche avere, insieme alla continua perdita di carne, un aumento del grasso. In seguito alla continua perdita di albumina, un individuo alimentato solo con idrati di carbonio, e le quantità necessarie di acqua e componenti delle ceneri, deperisce, quantunque più tardi di quel che avviene coll'inanizione assoluta. — Sul significato materiale degli idrati di carbonio si tratterà più distesamente nell'articolo Scambio della materia.

Poichè gl'idrati di carbonio possono ottenersi dall'uomo in grandissima copia, hanno il valore sostanziale dei grassi, e sono alimenti più a buon mercato di questi ultimi, si meritarono la preferenza sui grassi dovunque si richiede un mantenimento il più a buon mercato possibile, quindi nell'alimentazione delle masse (nelle caserme, nelle case operaie, e negli ospedali). Poichè intanto, introdotti in gran copia, soggiacciono facilmente nell'intestino alla fermentazione acida, e provocano evacuazioni diarroiche, sarà bene, insieme all'albumina, per impedire la perdita di grasso, di somministrare grassi ed idrati di carbonio. Per compensare l'aumentato consumo di grasso nel lavoro esagerato l'uomo dovrebbe introdurre almeno 700 gr. di idrati di carbonio. Questa quantità però non sarebbe tollerata, per molto tempo, dall'intestino. È perciò più adatto, ad impedire il forte dispendio di grasso nel lavoro esagerato, dare circa 100 gr. di grasso e 450 gr. di idrati di carbonio.

Letteratura: [1]) Rubner, Zeitschr. f. Biologie. XV, pag. 192. — [2]) Komanos, Zur Kenntniss des Inulins. Diss. inaug. Strassburg 1875. — [3]) Bauer, bei Voit, Zeitschr. für Biologie. X, pag. 59. — [4]) Hauber, Ibidem. — [5]) Weiske, ibidem. VI, p. 456. — [6]) v. Knieriem, Ibidem XXI, pag. 67. — [7]) Voit, Münchener akad. Sitzungsber. 1869, pag. 6. — [9]) Tappeiner, Zeitschr. f Biologie. XX, pag. 52. — [9]) Stohmann und Henneberg, Ibidem XXI, pag. 613; Wilsing, pag. 625. — [10]) Hoppe-Seyler, Zeitschr. für physiol. Chem. X, pag. 401. — [11]) Vedi J. Munk und Uffelmann, Die Ernährung des gesunden und kranken Menschen. Leipzig 1887, pag. 40, 45, 50, 55 ff., dove trovasi anche esposta la letteratura.

Del Re. J. Munk.

Carbonio (Solfuro di), v. Solfo e suoi preparati.

Carbonizzazione (med. leg.). Fin dai tempi di Fabricius Hildanus la carbonizzazione si ritenne come l'effetto del più alto grado di azione della temperatura elevata. Essa può essere circoscritta, molto estesa, ed anche invadere tutto il corpo. Nel primo caso ha poca importanza medico-legale, nel secondo, malgrado il corpo sia apparentemente distrutto in gran parte, offre talvolta al medico legale criteri diagnostici molto sicuri. Il perito quindi non deve mai sconfidarsi di fare l'autopsia di un cadavere carbonizzato, ma invece raddoppiare il suo zelo per quanto minore gli sembri a prima giunta la speranza di riuscita.

I primi lavori sui reperti anatomici nei cadaveri carbonizzati sono quelli fatti all'occasione della morte per combustione della contessa Görlitz, in Darmstadt (1847), i quali vennero completati dalle ricerche del Graff, Günsburg, Bischoff [1]), e specialmente del Maschka [2]) il quale ha il merito di avere indicato il valore di molti fenomeni prodotti dalla combustione. Venti

anni dopo E. HOFMANN [3]) ritornò su questo argomento, e, sia con esperimenti, sia con osservazioni pratiche, non solo controllò ed in massima parte confermò le opinioni emesse dagli autori antichi, ma ottenne anche nuovi risultati, annunziando che per l' azione del calore il polmone perde l'aria che contiene, ed il colore rosso vivo del sangue nei cadaveri carbonizzati può dipendere dall'azione dell'ossido di carbonio sul sangue, fatto scoverto nuovamente dal BROUARDEL due anni dopo. Fondandosi su questi lavori, non che sulle ulteriori osservazioni [4]) alle quali dettero grande contributo di materiale un disastro a Parigi [5]), e più specialmente la terribile catastrofe nel Ringtheater a Vienna, le discrepanze che sembrano esistere tra le comunicazioni antiche e le recenti sui cadaveri carbonizzati, si possono riferire al fatto che i diversi osservatori ebbero ad esaminare stadi diversi della carbonizzazione, e che i fenomeni osservati dovevano tanto più differire tra loro, secondo che il processo di carbonizzazione nei singoli casi era più o meno inoltrato.

Nei cadaveri rinvenuti nel Ringtheater si constatò anzi tutto un denso strato di nerofumo sugli abiti e sulle parti del corpo scoverte, e poi speciali posizioni (da gladiatore; ZILLNER l. c.). I comuni tegumenti hanno aspetto variabile, ora sono coverti di nerofumo e carbonizzati, ora mostrano di tratto in tratto, fino ad una grande durezza, l'ordinaria consistenza cadaverica, non di rado anzi in grandi territorii di pelle carbonizzata si trovano porzioni più o meno estese di color normale, ovvero verdastro, quando è passato molto tempo dalla morte, succede anche che tutta una metà del corpo resti intatta, così che si può decidere con certezza la posizione in cui trovavasi l'individuo (probabilmente dormendo) quando fu assalito dal fuoco. Fino ad un certo grado quindi la pelle carbonizzata e coverta di nerofumo si comporta da cattivo conduttore del calore, e protegge dalla distruzione i tessuti e gli organi sottoposti, non però da certe alterazioni caratteristiche. I muscoli si vedono da principio come cotti, e quando l'azione del fuoco è prolungata sono più o meno affumicati, ma le strie trasversali restano ordinariamente inalterate. — Spesso si verificano soluzioni di continuo della pelle, nei lievi gradi di carbonizzazione sottili screpolature e fenditure, talvolta ramificate, dendritiche, superficiali o profonde tutto al più fino allo stato muscolare, le quali possono confondersi con ferite da taglio o da fendenti; quando l'azione del fuoco è prolungata i comuni tegumenti tesi come membrana di tamburo si screpolano e ne risultano grandi aperture per le quali i visceri vicini sporgono fuori, ovvero, quando non sono carbonizzati, si vedono in sito molto raggrinzati, mentre altri organi restano intatti, e le anomalie in essi per avventura esistenti, possono facilitare la diagnosi o anche concorrere alla constatazione della identità del cadavere. Fra i reperti degli organi interni merita speciale considerazione lo stato del cervello. Il GÜNSBURG, KÜCHENMEISTER e specialmente l' HOFMANN hanno detto, e noi lo abbiamo trovato confermato in alcuni casi di medicina legale, che nella carbonizzazione e calcinazione avanzate delle ossa del cranio, alla base del cranio resta un corpo duro della grandezza di un limone o del pugno, coverto di nerofumo e di carbone, il quale non è altro che il cervello notevolmente impicciolito contenuto ancora nella dura madre (detto perciò benissimo cervello in miniatura); esso è così ben conservato che vi si possono chiaramente distinguere non solo le singole parti e le circonvoluzioni, ma anche le anomalie se esistono ed anche gli stravasi sanguigni, ed il JASTROWITZ [7]) ha trovato confermato questo fatto direttamente negli animali uccisi con un colpo sul capo e poscia carbonizzati: questo fatto in certi casi di medicina legale può essere di gran valore, e si spiega per la resistenza del cervello e specialmente della dura madre a carbonizzarsi. Abbiamo già detto che i polmoni, per l'azione di

elevata temperatura possono divenir compatti e senza aria, ed il TARDIEU ha già anche da un pezzo accennato al raggrinzamento dei polmoni dei neonati che vennero gettati in acqua bollente. Anche il cuore si è detto impicciolito, raggrinzato, ma noi non l'abbiamo così osservato ma piuttosto ben conservato ed i ventricoli ripieni di sangue fluido, reperto che va di accordo con quello del GÜNSBURG prima e poi dello ZILLNER. Niente di notevole si trova negli altri organi quando non vengono messi allo scoverto per crepature della pelle, e sono piuttosto protetti da uno strato muscolare carbonizzato che agisce da cattivo conduttore del calore, essi sono ordinariamente inalterati, intatti, e le ossa ed il sangue meritano al riguardo una speciale menzione. Malgrado che le ossa offrano la massima resistenza ai processi distruttivi, quando l'azione del fuoco è intensa, vi si trova tutta una serie di alterazioni. Di rado il perito vien colpito dal superficiale annerimento delle ossa, spesso invece trovansi schiacciamenti, screpolature, divaricamento delle suture, il cranio anche tutto aperto, carbonizzazione o calcinazione di alcune parti; le ossa lunghe si trovano rotte tanto in direzione longitudinale che trasversale, talvolta anche fuse, così che tutti gli arti si possono trovare ridotti in masse informi di cui sporge qualche osso o qualche scheggia carbonizzata. — Il sangue può essere fluido e di colore ordinario o più vivo, ovvero anche disseccato, friabile ed anche di consistenza di ceralacca, quasi lapideo, e viene fuori dai vasi come massa compatta. All'esame spettroscopico nel sangue dei cadaveri carbonizzati si riconosce per lo più la presenza dell'ossiemoglobina carbonica, anche nel sangue dei cadaveri che restarono a lungo sotto macerie (ZILLNER), circostanza che può mettersi a profitto per la diagnosi differenziale tra la morte per asfissia nel fumo e quella per altre cause.

In generale primo compito del perito incaricato dell'esame e dell'autopsia di cadaveri carbonizzati si è di determinare se l'individuo morì nel fuoco ovvero per altra morte e poscia fu esposto cadavere all'azione del fuoco. È inutile dire come talvolta un esatto esame a questo riguardo può dare meravigliosi risultati: basta solamente ricordare i casi importanti dello SCHÜPPEL (dimostrazione del solco di strangolamento con fune nel collo di un uomo bruciato), e dello ZILLNER (morte per emorragia interna in seguito a caduta durante l'incendio del Ringtheater).

Letteratura [1]) Schmidt's Jahrb. 1853. 1. 105. — [2]) Maschka (Prager Viertelj. 1852. III). — [3]) E. Hofmann, Beobachtungen an verbrannten Leichentheilen (W. med. Woch. 1875. Nr. 19, 20 u. 1876, Nr. 7, 8). — [4]) Blumenstok (W. med. Woch. 1876. 15, 16 u. Friedreich's Bl. f. ger. Medicin 1878). — [5]) Brouardel (Annales d'hyg. publ. 1878, Novbr.). — [6]) Zillner, Beitrag zur Lehre von der Verbrennung (Viertelj. f. ger. Med. XXXVI, 1, 2). — [7]) Jastrowitz, Ueber den Tod durch Verbrennen (Viertelj. f. ger. M. 1880. XXXII). — [8]) Falk (in Maschka's Handb. d. g. M. I).

Raffaele. L. BLUMENSTOK.

Carceri (igiene). Poichè questi stabilimenti, in armonia coi principii umanitari della nostra epoca, hanno l'unico scopo di accogliere quelli condannati alla pena della perdita della libertà, ne deriva che essi debbano adempiere certi principii igienici, che il BAER, a cui dobbiamo una eccellente monografia su questo soggetto, precisò nei seguenti termini: il prigioniero sia mantenuto in un ambiente, in cui respiri un'aria pura, sana, riceva una alimentazione sufficiente e corrispondente al suo stato di salute, abbia pronti i mezzi di cui ha bisogno per difendersi e preservarsi dal sudiciume e da altre influenze nocive alla salute, tutte queste disposizioni, dal punto di vista della polizia sanitaria, devono essere stabilite in favore di ogni prigioniero.

La mortalità nelle carceri è notoriamente grande. Secondo l'ENGEL in

Prussia, dal 1858 al 1863 nelle carceri in media il numero dei casi di morte naturale ogni anno ascese al 31,0 per mille. Dal 1875 al 1877 il numero dei casi di morte, calcolato sulla media del numero dei carcerati, ascese a 2,33, 2,22, 2,45 $^0/_0$. Secondo le ricerche dello CHASSINAT (1822—1837) dei prigionieri maschi negli stabilimenti di pena morirono nello stesso tempo ed alla stessa età 50 individui, mentre nei bagni soggiacquero alla morte 38, e nella società libera nelle stesse circostanze soltanto 10. La durata probabile della vita nei bagni nei prigionieri di età media è abbreviata di 32—33 anni, nelle case di correzione di circa 36 anni. Il PARCHAPPE negli stabilimenti francesi in media trovò la mortalità negli anni 1836—1849 del 74,4 per mille, 1850, 1855, 62,8, 1858, 61,8, 1859, 55,0, in cui però in singoli stabilimenti la mortalità ascese finanche a 153,8 per mille (Lumoges 1853). Anche Monaco nel 1833—1848 ebbe ogni anno 122 per mille, Schwabach nel 1833—1839 141, Illava (Ungheria) in uno stabilimento carcerario di 550—600 prigionieri nell'anno 1864, 77 casi di morte, nel 1865, 61. Vi sono però delle regioni dove la mortalità resta al di sotto di queste cifre, così la Sassonia, dove la mortalità ascende a 18—30 per mille, il Belgio dove oscilla tra 12—37, la Danimarca dove dal 1848 al 1863 in tutti gli stabilimenti di pena la mortalità pei prigionieri maschi ascese a 2,16 $^0/_0$, per le donne 2,87 $^0/_0$. Se ora consideriamo le forme morbose di cui cadono vittima i prigionieri, nel caso in cui non si tratti di malattie epidemiche, come colera, tifo, dissenteria, anche il non troppo raro scorbuto, esse sono la tubercolosi e certe affezioni degli organi interni, del fegato, dei reni, del cuore, che in ultimo conducono alla morte coi sintomi dell'idrope generale.

Ora i quesiti da proporsi per la costruzione delle carceri, possono risolversi prendendo in considerazione la natura del suolo, i materiali di costruzione, la posizione ecc., secondo i principii generali della costruzione igienica (vedi l'articolo Edilizia igiene); però non sempre riesce facile conciliare questi principii con quelli della sicurezza e della modicità che si richiedono. Il sistema preferibile, dal punto di vista igienico, di parecchi edifici staccati l'uno dall'altro, negli stabilimenti carcerari per l'isolamento corrisponde al cosiddetto sistema panottico. In questo vi sono dei fabbricati che si allontanano l'uno dall'altro a raggi, partenti da un centro, la così detta sala centrale, e dalla quale tutte le ali, quindi anche tutte le celle, possono essere sorvegliate. Il compito principale nella costruzione tecnica consiste in ciò che nei piani inferiori e nelle parti delle ali che più stanno accosto l'una all'altra, l'aria e la luce non siano impedite, che le ali siano situate in tal modo, che la maggior possibile quantità di celle sia battuta dal sole.

Lo spazio da accordarsi ad ogni prigioniero nelle sale comuni da lavoro è stato fissato dal BAER a 400 piedi cubici = 12 metri cubici per ogni individuo (tenendo speciale considerazione del mestiere). Molto maggiore deve essere lo spazio nelle sale di pena, ed ascendere almeno a 600 piedi cubici = 18,5 metri cubici. Pure anche questi spazii hanno molto bisogno di ventilazione artificiale; ciò malgrado esistono degli stabilimenti nei quali le sale comuni di riposo misurano appena 200 piedi cubici = 6 metri cubici per individuo. Il DIEZ richiede per le singole celle uno spazio di almeno 1000 piedi cubici, circa 30 metri cubici. Il riscaldamento, da disporsi in modo che non concorra a rendere impura l'aria, nelle carceri a celle viene oggi generalmente adoperato sotto forma di scaldamento centrale, mentre nelle sale comuni da lavoro si adopera il riscaldamento con stufe, servendosi di stufe a mantici che favoriscono la ventilazione. Le porte debbono aprirsi al di fuori poichè così si effettua il cambiamento dell'aria; il pavimento, se di legno,

deve essere ben connesso ed oleato per ottenere un più agevole nettamento. Per dormire bisogna adoperare non panconi, ma lettiere di ferro larghe almeno 70 cm. e lunghe 185.

Si comprende da sè che in ogni carcere bisogna aver cura di stabilire apparecchi per bagni, e fissare celle da bagni per 2—3 % dei prigionieri.

Importante nell'igiene carceraria è la quistione dell'alimentazione. D'accordo coi surriferiti principii della pena, il cibo deve esser tale che mercè di esso il prigioniero sia mantenuto in uno stato determinato di nutrizione. Secondo il VOIT per un prigioniero che lavora sarebbero necessari in media: 118 gr. di albumina, 56 di grasso, 500 di idrati di carbonio; per uno che non lavora: 85 di albumina, 30 di grasso, 300 di idrati di carbonio. Secondo i nuovi regolamenti alimentari pel 1872 degli stabilimenti carcerari prussiani bisogna ora somministrare in media 117 gr. di albumina, 32 di grassi, 547 d'idrati di carbonio. Nelle case correzionali prussiane si dà in media 140 gr. di albumina, 35 di grasso, 736 di idrati di carbonio. Però queste cifre si riducono ancora dal punto di vista delle perdite ecc., sicchè in realtà si somministrano circa 120 gr. di albumina, 29 di grasso, 663 di idrati di carbonio.

In Austria, dove ora l'alimentazione è giustamente adeguata, la media giornaliera per ogni individuo ascende a 108,4 gr. di albumina, 50,8 gr. di grasso, 506,5 gr. di idrati di carbonio, si avvicina quindi rilevantemente alla quantità fissata teoreticamente. Il prigioniero nel Belgio riceve in media: 109 gr. di albumina, 28,49 di grasso, 602 di idrati di carbonio.

Ma non è solo importante la quantità assoluta di sostanze alimentari, ma che queste vengano anche facilmente riassorbite, e non vengano di nuovo emesse per le fecce, senza essere assorbite. Appunto la composizione degli alimenti nelle carceri, il predominio, nell'economia delle carceri, dei vegetali porta seco che gli alimenti vengano molto meno assorbiti. Dalle ricerche del MEYER, HOFMANN, FLÜGGE e RUBNER sappiamo che gran parte dell'azoto dei vegetali viene riemesso per le fecce. L'HOFMANN trovò che somministrando ogni giorno 1000 gr. di patate, 206 gr. di lenti poco cotte e 40 gr. di pane e birra, il 47 % dell'albumina contenuta nell'alimentazione si riemette per le fecce. Lo SCHUSTER trovò che, mentre nell'abituale dieta mista si riemettono soltanto 34 gr. di fecce solide con 2,3 gr. di azoto, nei prigionieri si rinvennero in media 70 gr. di fecce solide e 4,1 gr. di azoto. Dell'albumina (104 gr.) il 25 % non fu riassorbito. Da ciò derivò che recentemente nella maggior parte delle carceri si accrebbero le razioni di carne. Secondo il sistema dietetico prussiano tre volte per settimana, in luogo dei grassi, si concedono 70 gr. di carne. In Württemberg i prigionieri dal 1874 ricevono ogni settimana due volte 144 gr. di carne, ed una volta la zuppa del Rumford. Nel Belgio in tre giorni della settimana si danno 200 gr. di carne di vacca, ed in un giorno della settimana 80 gr. di carne di maiale. In Austria (in Garsten) due volte per settimana 100 gr. di carne di manzo (pesata cruda). La massima quantità di carne ricevono i prigionieri in Inghilterra ed in America. Riguardo ai dettagli nella composizione delle liste dei cibi rimandiamo alle opere citate in calce.

Però ancora parecchie altre circostanze contribuiscono a far sì che il cibo, anche quando per il suo contenuto in sostanze alimentari assoluto e relativo corrisponde ai requisiti teoretici, non possa esser considerato come corrispondente ai bisogni. Su ciò il BAER si pronuncia così: " La relativamente più adeguata miscela di albuminati, grasso, idrati di carbonio e sali non costituisce per noi una buona alimentazione, se essa non viene somministrata in una forma così eccitante e con tale alternanza, da rendersi gustosa, da

eccitare piacevolmente i nostri nervi dell' olfatto e del gusto, e da eccitare l' attività degli organi della digestione. „ Ciò dipende a preferenza dall' assenza delle così dette sostanze aromatiche, e di sufficiente alternanza. Pel predominio degli alimenti farinacei ed amilacei il cibo riesce uniformemente insipido, pastoso e viscoso. Il difetto esiste specialmente nella forma con cui i cibi sono amministrati nelle carceri. Con eccezioni oltremodo scarse la forma delle pietanze è di una zuppa densa. Astraendo dal fatto che la presa e la masticazione dei cibi eccita la secrezione salivare e che collo sminuzzamento dei bocconi di un cibo saporito è provocata una sensazione piacevole che a sua volta provoca per riflesso la secrezione degli altri succhi della digestione, astraendo anche dal fatto che per la gran quantità di acqua contenuta nei cibi i succhi digestivi vengono molto diluiti e s' indeboliscono nella loro efficacia, basta già la frequente ripetizione, la continua uniformità, perchè ben presto il cibo venga a nausea. Disturbi digestivi, intolleranza pei cibi, e finalmente astinenza completa e tutte le affezioni da inanizione che ne risultano, ecco purtroppo le molto frequenti conseguenze additate dalla esperienza. A questa ragione è attribuito il fenomeno del " vomito con lingua netta „ così spesso occorrente nelle carceri.

Il Baer ritiene indispensabile che quando il cibo abituale non è tollerato si dia già ben per tempo un alimento migliore, la cosiddetta mezza razione, cioè un cibo migliore, più facilmente digeribile, con una maggiore quantità di carne, almeno 250 gr. quattro volte per settimana, e ciò nel tempo, quando si presentano i primi segni di disturbi digestivi. Questa mezza razione, sistema di cibo, che sta tra il cibo pei sani e quello pei realmente ammalati, deve in tal modo nell' alimentazione rendere possibile una specie di individualizzazione, e deve essere prescritto dal medico, se è richiesto da una malattia pregressa, o dalla costituzione del corpo, o dall' età del prigioniero, inoltre nei condannati che devono attendere parecchi anni prima di essere liberati, in quelli condannati a molti anni posciachè han subito già parecchi anni di pena, perchè la pena prolungata diventa facilmente pena di morte.

La quistione dell' alimentazione nelle carceri ha una così grande importanza che è giustificato il soffermarvisi a lungo. Gli altri punti della vita nelle carceri, importanti dal lato igienico, come: vestimenti, nettezza, bagni e simili, si uniformano a principii igienici generali. Speciale attenzione bisogna rivolgere al moto all' aria libera, poichè costituisce un fattore importante nell' igiene carceraria, e per es. nelle antiche carceri cellulari di Filadelfia i molti casi di disturbi mentali debbono attribuirsi all' aver trascurata tale circostanza. È importante che nel moto all' aria aperta si conceda una certa libertà, per quanto possa conciliarsi colla sicurezza. Igienicamente sono stati giustamente raccomandati anche gli esercizi ginnastici.

Bisogna considerare come una condizione essenzialmente desiderabile nelle carceri l' occupazione tanto corporea quanto intellettuale. Sotto quest' ultimo punto di vista bisogna perciò anche curare la erezione di biblioteche. L' occupazione costituisce sicuramente un mezzo importante per ostacolare le psicosi, che altrimenti son così frequenti nelle carceri. Nelle comuni carceri di Inghilterra e Galles tra 14,689 prigionieri vi furono in media 98,4 dementi, o 6,3 per mille. Nella casa di correzione di Halle negli anni 1842—1862 il numero dei detenuti dementi che dovettero essere trasportati in uno stabilimento ascese a 1,07 $^0/_0$, quello dei casi più leggieri di 2 $^0/_0$. È vero che parecchie volte la demenza esisteva almeno latente, già prima dell' entrata nel carcere.

Per quanto riguarda i vari sistemi di detenzione non è facile determi-

nare con esattezza il loro significato igienico. Se vogliamo utilizzare come misura la mortalità, troviamo che, almeno nell'introdurre dei sistemi migliori nella vita delle carceri, l'isolamento non aumenta affatto la mortalità. Certe malattie epidemiche con esso vengono anzi meno facilmente diffuse, e certi morbi nelle celle decorrono più favorevolmente che nella detenzione comune. Il WARRENTRAPP ne conchiude che le carceri cellulari offrono una mortalità minore degli stabilimenti ordinati secondo il sistema muto o a classi, e di quelli senza sistema proprio. Pare che per speciali categorie di detenuti oltre al sistema dell'isolamento siano anche da applicare delle disposizioni per la detenzione comune. Queste classi sono: i giovani al di sotto di 18 anni, o quegli adulti che non tollerano l'isolamento, gli epilettici, vecchi cadenti, o detenuti che han bisogno di una sorveglianza continua.

Si è attribuita una grande influenza segnatamente all'isolamento sullo sviluppo delle malattie mentali, imperciocchè esso non solo rinvigorisce considerevolmente i danni dei detenuti nella loro influenza sulla vita intellettuale ed accresce considerevolmente le disposizioni alle malattie mentali, ma anche perchè la solitudine in sè costituisce una causa di malattia mentale. Delle opinioni pro e contro espresse su questo proposito ricorderemo soltanto quelle del GRIESINGER. Egli dice: " Pare assicurato che la solitudine rigorosa, praticata senza distinzione, accresca il numero delle malattie psichiche, e che parecchi individui non la tollerino affatto; ma, quando vengano adoperate tutte le misure per la igiene corporea e mentale nel condannato, in maniera adeguata allo scopo, non si prolunghi troppo a lungo il tempo dell'isolamento, si accordi molto moto all'aperto, si ecciti e si sollevi lo spirito e la intelligenza del detenuto in modo adatto, quando contemporaneamente si adoperi tutta l'attenzione sui fenomeni di una profonda alterazione del carattere e sui primi segni dell'incipiente disturbo psichico e si tenga conto per quanto è possibile dell'individualità del detenuto, allora non sarà più rilevante il rischio dei disturbi psichici. Alle molte obbiezioni fatte contro il sistema cellulare si oppongono anche i vantaggi che offrono l'esecuzione della pena nell'isolamento, nello scopo morale ed etico della punizione. Con ciò s'impedisce la corruzione scambievole demoralizzante, si può inoltre tener conto convenientemente dell'individualità del detenuto, ed anche il lavoro riuscirà caro ed indispensabile come il miglior mezzo di occupare il tempo. Anche la disciplina si avvantaggia nell'isolamento e si potrà in parte fare a meno dei gravi mezzi di correzione.

Letteratura: Baer, Die Gefängnisse, Strafanstalten, Strafsysteme, Berl. 1871.— Voit, Untersuchung der Kost in einigen öffentlichen Anstalten.—Schuster, Untersuchung der Kost in zwei Gefängnissen. München 1877.—Meinert, Armee- und Volksernährung.

Del Re. SOYKA.

Carcinoma. (Cancro, Cancroide). La parola cancro, carcinoma (*καρκίνος* cancro, *καρκίνωμα* male cancerigno, tumore cancerigno), secondo un passo di GALENO deriva probabilmente dall'aspetto di certi tumori della mammella, che vennero paragonati per la forma ad un granchio (*cancer. lat.*). (" *In mamillis saepe vidimus tumorem forma ac figura cancro animali exquisite consimilem. Nam quemadmodum in isto pedes ex utraque parte sunt corporis, ita in hoc morbo venae distenduntur, ac figuram omnino similem cancro repraesentant, Galen, de art. curat. lib. 2. cap. 10* "). Questa denominazione, che quindi in origine fu legata ad una condizione esterna, bentosto fu adoperata in tutt'altro senso per un gran numero di tumori, di cui in gran parte l'aspetto non corrispondeva affatto alla immagine prescelta. La malignità che si presentava nel decorso clinico di certi tumori, la loro

tendenza alla distruzione locale, al recidivare dopo essere stati allontanati mercè operazione; la loro tendenza alla metastasi, la loro influenza perniciosa su tutto il corpo, tutte queste proprietà decisero i medici ad abbracciare, sotto la denominazione di cancro, neoformazioni delle più svariate località, che nella forma e nella consistenza presentavano molteplici diversità. Questa espressione adunque, nel suo impiego originario e generale, contiene un concetto clinico.

Anche quando l'uso del microscopio fornì una più profonda conoscenza dei rapporti di struttura delle neoformazioni morbose, non si alterò questo rapporto. Veramente già nel LAENNEC [2]), sulla base delle ricerche del BICHAT [1]), per le quali fu per la prima volta fatto rilevare il significato del tessuto connettivo come tessuto germinale dei tumori, troviamo un principio di classificazione applicato ai tumori, nel quale, fondandosi sui rapporti di tessitura, fu stabilita una classe speciale pel cancro, insieme al tubercolo ed alle neoformazioni melanotiche. In opposizione ai tumori consistenti di un tessuto che ha innegabile somiglianza coi tessuti fisiologici dell'organismo (tumori omologhi, omeoplastici, LOBSTEIN [3]), per le neoformazioni cancerigne fu fatta rilevare la tessitura diversa dal tipo fisiologico (tumori eterologhi, eteroplastici). Restava però sempre il criterio della natura maligna, cancerigna di un tumore nei suoi rapporti clinici e mancava ogni possibilità di riconoscere esternamente, come tali, i tumori eterologhi, che si ammetteva si sviluppassero da una linfa cacoplastica.

Anche JOH. MÜLLER [4]), al quale dobbiamo le prime ricerche stabilite sistematicamente sulla struttura microscopica dei tumori, adoperò la denominazione " Cancro „ nel senso clinico; caratterizzando specialmente come tali i tumori qui annoverati, che non posson essere sradicati per via operativa. Il maggior progresso nella dottrina dei tumori si deve all'aver J. MÜLLER dimostrato non esser giustificata l'opinione dell'eterologia di certi tumori nel senso che questi sian formati di elementi assolutamente estranei all'organismo, e nello stesso tempo parassitarii; dimostrazione fondata sul fatto che anche i tumori più maligni son formati di cellule il cui tipo offre la più completa analogia con gli elementi cellulari appartenenti all'organismo normale. Mentre però J. MÜLLER oppugnava da un lato l'opinione che i carcinomi fossero tumori eterologhi, dall'altro lato il suo concetto sullo sviluppo degli stessi lo menò ad un'ipotesi che faceva in un certo senso ritenere i tumori maligni come formazioni parassitarie in opposizione alle cellule dei tessuti normali; opinione che non lascia disconoscere dei punti di contatto colla ipotesi ancor più recente del COHNHEIM sulla genesi dei tumori, ipotesi che riferiremo più oltre. Le cellule cancerigne non si svilupperebbero dagli elementi fisiologici originarii, ma da cellule e formazioni fibrose, che si frapporrebbero ai primi quasi come un *seminium morbi*. Si comprende facilmente che di rincontro a tale opinione non poteva esser messo da parte come sfornito di valore il concetto dell'eterologia, il quale anzi nella sua accettazione originaria non ammetteva in niun modo che gli elementi microscopici strutturali del cancro fossero estranei agli elementi fisiologici. Anche nei seguaci di JOHANN MÜLLER questo concetto sempre più si fece strada.

Quando da parte dei chirurgi si accolse la speranza che coll'esame microscopico della struttura dei tumori si potesse acquistare un criterio sicuro per poter conchiudere dall'esterno della benignità o malignità dei tumori nei singoli casi della loro comparsa, questa presupposizione si dimostrò una illusione. Ad ogni modo, sentendosene lo stringente bisogno per la pratica, con un'opinione del tutto discordante colle ricerche di JOH. MÜLLER, si è voluto riconoscere in certi elementi, le cosiddette " cellule caudate „, le parti microscopiche caratteristiche delle neoformazioni carcinomatose; opinione già da lunga pezza accolta dai medici pratici. Anche il tentativo del

Lebert [6]), il quale tanto pel carcinoma quanto pel tubercolo cercò di dimostrare col microscopio elementi specifici di forma caratteristica, si proponeva evidentemente di sopperire a questo bisogno pratico, mentre egli d'altra parte aderiva al concetto dell'eterologia dal cancro. Fu così che il Lebert divenne il fondatore di una distinzione del vero carcinoma dai tumori che egli qualificava col nome di " Cancroidi „ poichè la loro struttura epiteliale faceva riconoscere un' analogia evidente cogli epiteli fisiologici. E poichè con ciò (insegnando l' esperienza clinica che anche tali tumori di struttura omologa dal lato clinico possono presentare tutte le proprietà del cancro) doveva prodursi una certa confusione, ne derivò che si ebbe un concetto differente della genesi delle cellule epiteliali. Mentre per es. l' Hannover [5]) ammise l' origine epiteliale delle cellule di questi tumori, e quindi col nome di " Epiteliomi „ cercò di distinguerli completamente dal vero cancro, il Rokitansky [7]) invece opinò che anche i tumori epiteliali, di cui le cellule indipendentemente dagli epiteli fisiologici sorgano da un blastema specifico, per la loro genesi siano da considerarsi come eterologhi, e debbano indubbiamente annoverarsi tra i cancri.

I lavori memorabili del Virchow sull' origine degli elementi di neoformazioni patologiche dalle cellule del connettivo si dimostrarono aver la maggiore influenza anche nel dominio della scienza dei tumori. Prima di ogni altro, contrariamente alla teoria fin allora vigente della genesi libera da un blastema, anche per le cellule dei tumori fu dimostrato lo sviluppo da un tessuto connettivo.

Il concetto dell' Omologia ed Eterologia, fu dal Virchow (tumori morbosi, I, pag. 60, 412) stabilito nel senso che ogni formazione di tumori corrisponda essenzialmente alle formazioni tipiche del corpo (come insegnò già J. Müller), che la distinzione essenziale dei diversi tumori in sè consista nel fatto che tessuti del corpo, per sè normali, sorgano in forma di tumori, ora in punti che contengono normalmente tale tessuto, ora invece in punti in cui questo tessuto non si presenta normalmente; nel primo caso il Virchow qualifica i tumori come omologhi, nel secondo come eterologhi. In generale col concetto della omologia coincide la benignità nel senso clinico, con quello della eterologia la malignità. La deviazione dal tipo del tessuto germinale da cui la formazione si sviluppa, caratterizza più d' ogni altro quei tumori, che a cagione della loro malignità clinica vengono da secoli classificati tra i cancri. A questo concetto dell' eterologia corrisponde anche la teoria enunciata da J. Müller che il primo criterio della malignità di un tumore sia dato dalla scomparsa del tessuto proprio del luogo di sua origine.

Un ulteriore esame della suddivisione anatomico-genetica dei tumori in generale, quale fu fondata dal Virchow su questi dati già riferiti, oltrepasserebbe lo scopo della presente discussione, che si propone unicamente di stabilire una base di orientazione rispetto alle differenti opinioni che fin ora sono in vigore quanto al concetto del carcinoma. A questo scopo basterà indicare che il Virchow insisteva sempre sul fatto che le cellule del carcinoma, sia che pel loro tipo si accostino più o meno alle cellule epiteliali, sia alle glandulari (cellule epiteliodi), si originarono sempre dalle cellule del connettivo.

Di speciale importanza fu che il Virchow per il primo divise in modo strettamente sistematico il gruppo dei tumori sarcomatosi dai carcinomi. Sebbene questo gruppo dei sarcomi, oltre ai tumori relativamente benigni, abbraccia anche rappresentanti di un decorso estremamente maligno, pure a questi tumori, che nelle loro varie forme deviano dalla struttura tipica delle singole specie di tessuto connettivo, pel numero delle loro cellule e non per la forma di queste, fu attribuito, di fronte al carcinoma, un lieve grado di eterologia. Però con questa divisione fu stabilito come criterio principale della classificazione dei tumori il carattere anatomo-istologico, e fu tolta ogni importanza al carattere della benignità o malignità clinica. Il

VIRCHOW osservò espressamente che la classificazione dei tumori secondo la loro benignità o malignità non può avere un alto valore scientifico, del pari che un sistema botanico che classificasse le piante in velenose e non velenose. Questa opposizione al concetto del carcinoma non ottenne subito l'assentimento generale; i pratici opposero che certi tumori, i quali per la classificazione istologico-anatomica appartengono ai sarcomi, per lo sviluppo locale rapido, la tendenza alle recidive, dopo essere stati allontanati con una operazione, ed alla metastasi, appartengono ai cancri; apparterrebbero per es. a questo gruppo il cancro pigmentale specialmente temuto per la sua malignità, e in gran parte il fungo midollare.

Bisogna tener presente questa contesa tra il concetto clinico e il tentativo di un concetto sistematico scientificamente fondato, se si vuol valutare giustamente la diversa attitudine degli autori sulla quistione del carcinoma.

In Inghilterra si annoverano ancora tra i cancri i sarcomi molli segnatamente se vi si osserva lo sviluppo di nodi secondarii. Ma anche in Germania ed in Francia, dove le teorie del VIRCHOW son più profondamente penetrate, esiste ancora un innegabile contrasto nel modo col quale i clinici da una parte e gli anatomo-patologi dall'altra qualificano i tumori. Anche gli autori che stabilirono ricerche universalmente note sulla struttura ed istogenesi dei tumori, son rimasti fedeli alla tradizione storica, secondo la quale il carcinoma comprende un concetto clinico, e segnatamente il THIERSCH [14]) e E. WAGNER [21]); fatto illustrato dalla circostanza che entrambi questi scrittori sono in rilevante guisa operosi non solo nel dominio delle ricerche anatomo-patologiche, ma contemporaneamente anche in quello della medicina pratica.

In opposizione alle teoria del VIRCHOW sull'origine delle cellule cancerigne dal tessuto connettivo, il THIERSCH dimostrò l'origine epiteliale delle cellule, per lo meno del cancro epiteliale, da un lato coll'osservazione istologica diretta, e dall'altro lato segnatamente facendone rilevare il momento istogenetico. È noto che gli epiteli si originano dal foglietto corneo e glandolo-intestinale, il connettivo dal foglietto medio del bastoderma. Questa distinzione tra connettivo ed epitelio si manterrebbe anche per tutta la vita, non solo pei tessuti fisiologici, ma anche per quelli originatisi in condizioni patologiche. Questa tesi, caratterizzata dal KLEBS col nome di successione legittima delle cellule, fu fatta valere con tanta maggiore energia anche pei carcinomi degli organi glandolari, in quanto anche in essi la ricerca istologica offrì delle forme che si accordavano collo sviluppo delle cellule cancerigne dalle cellule glandolari. Questa opinione della istogenesi dei cancri fu abbracciata in ampia misura segnatamente dal WALDEYER [16]). Si può asserire che presentemente questa teoria sia divenuta dominante, quantunque singoli patologi ritengano ancora l'origine connettivale del cancro nel senso del VIRCHOW, mentre altri ammettano un punto di partenza più conciliativo.

Anche in ciò seguirono il WALDEYER, quegli autori che vollero fosse adoperata la denominazione di "Carcinoma" esclusivamente per le neoformazioni atipiche originantisi dall'epitelio (epitelio di rivestimento o glandolare). In tal modo indubbiamente si conseguì il vantaggio di una definizione del cancro precisa, fondata su di una base scientifica; ma dall'altro lato fornì ai clinici una considerevole riforma della loro teoria, riforma che però non giunge inaspettata in quelli che han seguito il VIRCHOW nella distinzione del sarcoma dal carcinoma.

Nello stato attuale della questione, in cui una parte degli scrittori, segnatamente anatomo-patologhi, ammette la definizione strettamente istogenetica del carcinoma (ad essi tra i chirurgi si è associato segnatamente il BILLROTH), mentre dall'altro lato riconoscendosi la teoria istogenetica proposta dal WALDEYER, si tien fermo sul fatto che nel carcinoma bisogna tener di mira il concetto clinico, è indispensabile di precisare la propria opinione su questa questione, prima di entrare in una discussione speciale della neoformazione cancerigna.

Nel senso della prima opinione il carcinoma è una neoformazione derivante nella sua parte essenziale dall' epitelio di rivestimento e glandolare, la quale si differenzia dai tumori epiteliali benigni in quanto in questi ultimi, la disposizione degli epitelii neoformati si avvicina al tipo fisiologico; mentre nel carcinoma l' atipia si manifesta non solo nella disposizione delle cellule cancerigne, ma anche nel modo con cui queste si fanno strada nei tessuti prossimi. Invece i partigiani del concetto clinico del cancro annoverano tra questi ogni neoformazione di cui la malignità si ricava dal modo dello sviluppo locale, dalla tendenza allo sviluppo di tumori metastatici. Pel loro carattere istologico questi tumori maligni furon suddivisi in quelli che derivano dal tessuto del foglietto medio del blastoderma, e in quelli che si originano da germi del foglietto corneo e glandolo-intestinale. Il primo gruppo abbraccerebbe segnatamente tumori carcinomatosi ed in modo speciale anche neoformazioni provenienti dagli endoteli dei vasi linfatici e delle membrane sierose (Endotelioma). Laonde come distinte sottodivisioni istologiche di questo concetto clinico del " Carcinoma " risulterebbero naturalmente: 1.º il cancro connettivale; 2.º il cancro endoteliale; 3.º il cancro epiteliale, e rispettivamente glandulare.

Quantunque precedentemente abbiamo parecchie volte fatto rilevare che il " concetto clinico " del carcinoma ha in suo favore la tradizione, pure opiniamo che presentemente non può più ammettersi l' adesione a questa teoria. Anche negli altri dominii della patologia le denominazioni dei morbi trasmesse dalla storia han ricevuto un significato essenzialmente diverso, e per quanto lo concedono i risultati delle ricerche scientifiche, il fondare una classificazione sistematica dei tumori sulla base di un principio realmente naturalistico, ricavato dalla conoscenza della natura intima delle formazioni in questione, sembrerà certamente labile una siffatta contradizione sebbene si fondi esclusivamente sulla tradizione istorica. Inoltre la malignità clinica dei tumori dipende in parte da condizioni più eventuali, e l' impiego conseguente di questo principio per la classificazione dei tumori farebbe sì che si separassero delle cose essenzialmente affini tra loro. La malignità dei tumori dipende per non piccola parte dalla loro sede, che offre condizioni più o meno favorevoli alla penetrazione di elementi del tumore nei vasi linfatici o sanguigni. Così il condroma, che ordinariamente si mostra come un tumore del tutto benigno, in una gran serie di casi per l' irrompere nella via sanguigna e diffondersi negli organi più svariati, si presenta come una neoformazione maligna nel senso clinico. Nei tumori sarcomatosi originati dal connettivo la benignità o malignità del decorso dipende del pari da rapporti topografici, ed anche i tumori in generale maligni di questo gruppo, nel modo del loro apparire (secondo l' età dell' infermo, e secondo i loro punti di predilezione), e nel modo del loro sviluppo, mostrano proprietà sufficienti a far ammettere la loro disposizione sistematica anche sotto questo rapporto.

D' altra parte la semplice accettazione del principio proposto dal Waldeyer per la determinazione del concetto del carcinoma non dovrebbe ritenersi di niun conto. Prima di tutto contro tal tentativo è da obbiettarsi che esiste ancora una grande opposizione fatta da parte di persone esperte contro la teoria dello sviluppo fondata da questo autore. Ma anche quelli che in generale inclinano verso questo concetto istogenetico dovranno confessare che l' argomento sul quale si appoggia questo non possiede il carattere di una sicurezza assoluta. Aggiungi che esiste un gruppo di tumori endoteliali, il cui carattere istologico rassomiglia, fino ad essere scambiato, a quello del carcinoma epiteliale vero, mentre che anche il modo dello sviluppo e l'ulteriore diffusione nell' organismo sono del tutto analoghi.

Da quel che si è detto consegue che da un lato un concetto fondato unicamente sul rapporto clinico difetta di un' intima base, e dall' altro lato crediamo che il principio istogenetico per la definizione non si mostra nè sufficientemente positivo, nè anche dal lato pratico completamente applicabile, resta quindi come criterio positivo e praticamente applicabile il carattere istologico che permette di riunire un gruppo di tumori sotto la denominazione di carcinomi, ed infatti, quantunque per questo concetto non trovino posto tutti i tumori in alcune circostanze maligni, pure vengono da essa abbracciati quei tumori nei quali nello sviluppo locale e per rispetto all' organismo la malignità è di regola.

Il carattere istologico dei tumori indicati in questo senso come carcinomi è riposto nell' atipia della loro struttura.

In un certo senso veramente ogni tumore è atipico. Anche un tumore, di cui gli elementi lascian riconoscere nella loro struttura e disposizione la più grande analogia coi tessuti fisiologici (come p. es. un lipoma del tessuto connettivo sottocutaneo), co-

stituisce pur sempre un' intrusione nei tessuti normali, e dei quali la eterogeneità si esplica anche nel fatto che gli elementi del tumore non posseggono alcuna funzione fisiologica; proprio ciò costituisce la distinzione essenziale dalle neoformazioni ipertrofiche. Adunque l'atipia del carcinoma non bisogna considerarla in questo senso generale, ma con questa espressione deve intendersi che gli elementi strutturali del cancro son disposti in maniera affatto diversa da qualsiasi tipo normale. Veramente certe forme ricche di cellule del sarcoma si allontanano del pari in alto grado dal carattere del tessuto generatore normale; però in questo caso è ancora riconoscibile in generale il carattere del connettivo; anzi si può sempre mettere in paragone la struttura del tumore con qualche altro tipo fisiologico, anche che questo normalmente si presenti soltanto come tessuto embrionale.

Invece la struttura atipica del carcinoma è caratterizzata dallo svilupparsi contemporaneo di due specie di tessuti, dei quali non esiste alcun rappresentante fisiologico. Nella struttura di neoformazione cancerigna possiamo distinguere degli elementi che possiamo considerare quasi come un parenchima, da quelli che rappresentano lo stroma. I primi, le cosiddette cellule cancerigne, corrispondono sovente nella loro forma alle cellule epiteliali e glandolari fisiologiche, e rispettivamente agli endoteli (cellule epitelioidi), ma non di rado si allontanano anche per la loro forma non in tenue grado dal tipo fisiologico. Ma queste cellule carcinomatose si contraddistinguono sempre per la loro disposizione epiteliale, per la loro immediata vicinanza (senza sostanza intercellulare, che non manca anche nei sarcomi più ricchi di cellule). In tal modo le cellule cancerigne formano più o meno estesi ammassi o zaffi di molteplice forma (corpuscoli del cancro), tra i quali si trova uno stroma connettivale vascolarizzato più o meno riccamente sviluppato; quest' ultimo rappresenta anche una specie di reticolo cavernoso, di cui le lacune son riempite dalle cellule cancerigne (cosiddetta struttura alveolare del carcinoma).

Quel che abbiamo qui riferito sulla caratteristica istologica del carcinoma in generale, dal punto di vista genetico indicherà che questo sviluppo atipico simultaneo della neoformazione epiteliale, e rispettivamente epitelioide, e dello stroma connettivale abbia luogo allorquando una neoformazione epiteliale e rispettivamente endoteliale oltrepassa i confini fisiologici del tessuto.

S' indica col nome di adenoma una neoformazione di cui la struttura ripete in modo regolare la costruzione cilindrica od acinosa di una glandola; anche qui il rapporto tra epitelio e tessuto connettivo fa riconoscere un confine netto, corrispondente al tipo fisiologico; ma appena il tumore ha oltrepassata la parete della cavità glandolare, appena le cellule glandolari penetrano nelle lacune del tessuto connettivo interstiziale, riempiendo i canali umoriferi e le radici dei vasi linfatici, allora abbiamo a fare con un carcinoma glandolare (adenoma carcinomatoso). Vale lo stesso per gli epiteli di rivestimento (epitelioma carcinomatoso) e per gli endoteli; anche la neoformazione endoteliale passa, secondo questo modo di vedere, in carcinoma quando la disposizione delle cellule endoteliali neoformate si allontana nel modo caratteristico dal tipo fisiologico (endotelioma carcinomatoso). Da ciò deriva che avvengono passaggi tra le neoformazioni tipiche, che indichiamo come epitelioma, adenoma ed endotelioma, ed il carcinoma; non di rado infatti si ha l' opportunità di esaminare dei tumori, che in parte presentano ancora la struttura tipica, mentre in parte son già divenuti carcinomatosi; quindi la teoria dell'origine epiteliale delle cellule carcinomatose è appoggiata principalmente da queste forme di transizione. Se ora si attribuisce l' atipia di struttura dei tumori carcinomatosi esclusivamente alla produttività abnorme delle formazioni epiteliali, o si ritiene che debba precedere un affievolimento del potere fisiologico di resistenza del tessuto connettivo, prima che un tumore tipico divenga carcinoma, ciò naturalmente è indifferente per la caratteristica delle formazioni di struttura obbiettive.

Le neoformazioni che cadono sotto il concetto dei carcinomi, nel loro rapporto anatomico, nella forma, nell'aspetto, nella consistenza, nelle dimensioni, non meno che nella loro struttura microscopica, presentano una non

lieve diversità, sicchè esiste evidente il bisogno di ammettere una serie di sottospecie del concetto generale di "Carcinoma„. Le denominazioni trasmesseci dall'antica medicina son tratte da rapporti svariatissimi e in parte non essenziali.

Così i nomi "scirro„, "cancro fibroso„, "fungo midollare„ (*Fungus medullaris, Encephaloid, Galactomyces*) si riferiscono a rapporti di consistenza. Questi dipendono in parte dalla forma e dalla ricchezza delle produzioni cellulari, in parte dall'esistenza di certe metamorfosi. È specialmente degna di considerazione la natura dello stroma e il suo rapporto colle cellule cancerigne. Una consistenza molle midollare si presenta segnatamente in quei cancri di cui lo stroma è poco sviluppato o è simile per struttura al tessuto di granulazione, mentre le cellule cancerigne (non diventate cornee) che vi si trovano in gran copia, son colpite da metamorfosi adiposa. Infatti la superficie di sezione presenta un liquido latteo nel quale il microscopio, insieme a gocce libere di grasso, mostra le cellule cancerigne ripiene di grasso. Altrimenti nello scirro: il ricco stroma fibroso dà al tumore una consistenza solida che ricorda il tessuto di cicatrice, sicchè con un esame grossolano si potrebbe credere di avere a fare con una neoformazione puramente fibrosa; la superficie di sezione presenta un succo scarso, o del tutto mancante. Le cellule cancerigne son contenute in piccoli alveoli ammassati, e non di rado sono raggrinzite. Tra questi due estremi si trovano tutte le gradazioni immaginabili, i cui medii rappresentanti potrebbero abbracciarsi sotto la denominazione di "*Carcinoma simplex*„. All'esistenza di certe metamorfosi si collega la distinzione del "cancro reticolato„, del "cancro gelatinoso„, del "cancro melanotico„. Finalmente parecchie distinzioni di varietà determinate di cancro si riferiscono a certe proprietà nella disposizione e nella natura dello stroma. Qui va messo il "cancro villoso„, contraddistinto da lussureggiamento papillare dello stroma alla superficie della neoformazione, il "cancro telangettasico„ di cui lo stroma è caratterizzato dall'abnorme sviluppo dei vasi, e che perciò con speciale frequenza è colpito da emorragie (*Fungus haematodes*), inoltre il "cancro mucoso„, il "cancro osteoide„ di cui lo stroma ha il carattere del tessuto mucoso od osteoide. Del resto analoghe varietà si verificano in parte anche in altri tumori, massime nei sarcomi.

Sebbene le riferite condizioni nella descrizione di un singolo tumore, e per caratteristica individuale, sian degne di considerazione, pure una classificazione sistematica dei carcinomi deve poggiare su di una altra base. Il rapporto del cancro coi tessuti fisiologici del suo terreno germinale deve considerarsi come il principio scientifico di classificazione. Prima però di discutere le sottospecie del carcinoma stabilite secondo questo punto di vista, è necessario considerare il carcinoma in generale sotto certi rapporti più o meno comuni alle sue diverse sottospecie.

La forma anatomica macroscopica del cancro è così svariata che è impossibile formare uno schema che valga per tutti. Così vediamo il cancro degli organi cutanei ora lussureggiare in forma di tumori poliposi non di rado villosi, i quali però per lo più sono impiantati con larga base nel tessuto madre, e si diffondono in esso in forma d'infiltrazione; in altri casi la neoformazione si esplica sotto forma d'ispessimento che ha il carattere di una infiltrazione più o men nettamente circoscritta.

Anche nel parenchima degli organi il cancro si presenta ora in forma di nodi circoscritti, ora come infiltrazione. I carcinomi secondarii hanno in generale più spesso la forma di noduli o nodi circoscritti, ma talora si presentano anche come infiltrazione (segnatamente negli organi glandolari, p. es. nel fegato).

Le metamorfosi del cancro, come fu già sopra accennato, spiegano una influenza evidente sull' aspetto esterno ed anche sul decorso di questi tumori. Il denso ammassamento delle cellule, il loro rapido lussureggiamento, l'architettura atipica della neoformazione che rende difficile una vascolarizzazione sufficiente alla nutrizione, queste condizioni faran comprendere agevolmente perchè vediamo così spesso prodursi le metamorfosi nel cancro. Solo in

via eccezionale la degenerazione può esser ritenuta come un avvenimento salutare. Di regola le condizioni son tali, che mentre nelle parti più antiche e per lo più centrali del cancro ha luogo la metamorfosi, contemporaneamente nelle parti più giovani della neoformazione (poste perifericamente) il lussureggiamento progredisce indisturbato.

In generale è innegabile un certo rapporto tra le specie della metamorfosi, e la sede primaria del carcinoma. Così i cancri della mammella hanno speciale tendenza alla degenerazione adiposa, le cellule dei cancri cutanei alla cornificazione, i carcinomi dello stomaco ed intestino, ed in generale delle mucose provviste di epitelio cilindrico, mostrano più spesso la metamorfosi mucosa.

La degenerazione adiposa è evidentemente la più frequente delle alterazioni che avvengono nel cancro; essa può colpire tanto le cellule cancerigne stesse quanto lo stroma. In qual modo, per l'insorgere di questa metamorfosi sia influita la consistenza e l'aspetto della superficie di sezione (maggior copia di succo canceroso, aspetto reticolato), fu già sopra accennato. Non di rado nelle parti centrali di nodi cancerigni primarii o secondarii, per assorbimento delle parti del tessuto degenerate in grasso, si produce un' atrofia del tessuto del tumore, che si svela all' esterno con una retrazione cicatriziale nella parte mediana del nodo. Se questa metamorfosi in un tumore prende tutte le cellule cancerigne, mentre lo stroma fibroso assume un aspetto cicatriziale, il carcinoma prende il carattere dello scirro.

In tal modo può seguire una vera guarigione spontanea della neoformazione; troviamo talvolta tali carcinomi cicatrizzati come accidentale reperto cadaverico, mentre d' altro lato all' osservazione esterna di parti accessibili può essere ripetutamente constatato per molti anni la stazionareità di tali carcinomi degenerati.

Relativamente di rado ha luogo la caseificazione nel carcinoma, e per lo più avviene soltanto in piccole sezioni del tumore. Per rammollimento della parte caseificata può occasionarsi la produzione di caverne nel tumore.

La metamorfosi mucosa del cancro è un avvenimento frequente, che colpisce a preferenza le cellule cancerigne, ma talvolta anche lo stroma (*Carcinoma myxomatosum*). I leggieri gradi di questa metamorfosi si riconoscono per la consistenza mucosa del succo cancerigno, il tessuto del tumore assume una intensa colorazione grigio-pallida, opaca, talora si formano grandi cavità riempite di masse mucose rammollite. Per la fusione legata alla metamorfosi mucosa gli alveoli cancerigni si dilatano, la loro forma diventa regolarmente arrotondata, i vasi dello stroma son compressi e in tal modo vien provocata una certa rarefazione di quest' ultimo.

Non è giustificato l' ammettere un cancro gelatinoso (cancro colloideo, cancro alveolare) come specie distinta del carcinoma. Il cancro gelatinoso non è altro che un carcinoma con metamorfosi gelatinosa di altissimo grado. Che questi carcinomi con alta degenerazione gelatinosa si presentino a preferenza primarii in organi determinati, massime nell' intestino crasso, nel peritoneo e nello stomaco, deve riferirsi semplicemente alle specialità fisiologiche delle cellule da cui parte la neoformazione. La struttura alveolare sovente riconoscibile già ad occhio nudo si spiega col-l' accennata dilatazione e confluenza degli spazi alveolari per la pressione, in seguito alla fusione delle parti degenerate. La lentezza del decorso e la tendenza relativamente scarsa alla diffusione metastatica e alla diffusione per continuità di questi tumori, sono spiegate dal fatto che appunto per la insorgente metamorfosi delle cellule è ostacolata la intensità del lussureggiamento ed è diminuita la opportunità alla penetrazione e diffusione di elementi capaci di sviluppo nelle vie linfatiche e sanguigne.

Del resto la tendenza alla intensa metamorfosi gelatinosa appartiene non solo ai cancri originatisi dall' epitelio cilindrico, ma anche ai tumori endoteliali di parecchie regioni; così i cancri gelatinosi primari del peritoneo per lo più son di origine endoteliale (provenienti dall' epitelio peritoneale, e rispettivamente dall' endotelio dei vasi linfatici superficiali del peritoneo). Parecchi tumori gelatinosi, che ad un esame grossolano ricordano molto il cancro gelatinoso, son da ritenersi come angiosarcomi plessiformi (vedi l'art. " Sarcoma „ e " Cilindroma „).

Secondo il Förster [106]) in parecchi casi, insieme alla metamorfosi gelatinosa delle cellule cancerigne, esiste uno stato dello stroma simile al tessuto mucoso. W. Müller [28]) ritiene lo sviluppo gelatinoso in generale come produzione dello stroma, ed indipendente dalle cellule epiteliali del cancro (probabilmente questa opinione dipende dall'esame di tumori sarcomatosi dell'accennata specie). Il Doutrelepont [19]) in opposizione ai due riferiti autori ritiene che nè lo stroma nè le cellule del cancro producano la sostanza gelatinosa, ma questa rappresenti piuttosto una materia essudata dai vasi.

Probabilmente la sostanza gelatinosa rappresenta in parte un secreto delle cellule; il contenuto gelatinoso di certi tumori cistici (segnatamente ovarici) può in tal modo meglio spiegarsi, poichè sovente negli spazi cistici pieni zeppi di materia gelatinosa si trova ancora ben conservato l'epitelio della superficie interna. Anche il considerevole aumento di volume di questi tumori si spiegherebbe con questa opinione.

La calcificazione nei carcinomi di raro ha luogo in considerevole estensione, pure sono stati osservati dei casi nei quali una obsolescenza formale della neoformazione fu prodotta in tal guisa. Del resto è evidente che la infiltrazione calcarea non è la causa dell'arresto dello sviluppo, ma essa si produce al contrario perchè era preceduto un arresto dello sviluppo, e in generale infatti l'infiltrazione calcarea avviene in quei tessuti di cui la vitalità è già scemata o del tutto estinta.

Una delle più importanti metamorfosi del cancro è la necrosi. La disposizione all'insorgere di questa metamorfosi è riposta nella circolazione atipica, che produce tanto più facilmente disturbi nutritivi, nel caso di un denso ammassamento di cellule lussureggianti. Comincia ordinariamente la necrosi con una specie di rammollimento della neoformazione, prodotto in gran parte per edema del tessuto del tumore, e col quale non di rado si associa metamorfosi adiposa delle cellule cancerigne. Mentre del resto nei tumori cancerigni infiltrati nel parenchima degli organi avviene in tal modo un rammollimento semplice che colpisce di solito solo una parte della neoformazione, nei punti in cui il cancro raggiunge la superficie di organi cutanei, o in cui aveva originariamente la sua sede, si origina l'ulcera cancerosa.

Queste perdite di sostanza prodotte principalmente dal cancro sulla cute e sulle mucose possono offrire condizioni svariate, a seconda dello stadio e dell'azione di certe condizioni esterne. Al principio sovente sulla superficie delle parti rigonfie e infiltrate della cute o mucosa o del nodo del tumore, appare una erosione superficiale, che però bentosto si diffonde in superficie e per lo più anche in profondità. Segnatamente nei punti in cui agiscono alla superficie stimoli meccanici e chimici, e dove inoltre possono agire con speciale facilità organismi septogeni, la base del tumore assume un aspetto sbiadito; vien segregata una sanie di odore fetidissimo, sovente mescolata a sangue, si distaccano delle masse cancerigne divenute cancrenose, e dove lo permettono le condizioni locali — segnatamente dove le masse cancerigne penetrano profondamente nella base dell'ulcera e dove nessun tessuto fisiologico ostacolante possa fino a un certo grado interrompere il progresso dell'ulcerazione — si formano profonde ulcere spesso incavate, crateriformi. Se si tien lontana l'azione di queste condizioni sulla superficie dell'ulcera, la base di questa può semplicemente assumere il carattere del tessuto del tumore messo a nudo, il secreto è come il succo cancerigno abituale. Non di rado le masse della neoformazione lussureggiano come escrescenze villose a cavolfiore dalla base dell'ulcera. D'altra parte anche dopo lo sfacelo delle masse cancerigne rammollite per gangrena, e messe a nudo, può seguire detersione della base dell'ulcera; si produce allora un tessuto di granulazione, il quale può menare finanche alla cicatrizzazione, ma però rimane quasi senza eccezione soltanto parziale; alla periferia di regola progredisce la neoformazione, e provoca lo sfacelo di altre sezioni.

È senz'altro evidente che la grande moltiplicità delle condizioni locali che qui ci presentano alla nostra considerazione, insieme alle specialità annesse al tumore, che lo dispongono ora al rapido sfacelo ora alla formazione di tumori resistenti, determina nei singoli casi rapporti così svariati dell'ulcerazione che è impossibile dare una caratteristica valevole in generale per le ulcere cancerose. Di regola però almeno un sintoma è comune alle più svariate ulcerazioni cancerose. Già all'esame grossolano la perdita di sostanza è circondata da un orlo più o meno esteso, sovente ondulato, che limita appunto la zona non ancora ulcerata che progredisce alla periferia. Internamente il modo di continuarsi colla base dell'ulcera può essere vario (di raro cadendo a picco, più sovente continuandosi nell'ulcerazione con una zona già presa da sfacelo incipiente). Esternamente, quindi verso le parti sane circostanti, l'anello ondulato va degradando per solito dolcemente, e già all'esame macroscopico non appare alcun limite netto tra il tessuto canceroso ed il sano.

Del resto occorrono anche ulcere cancerose, segnatamente sulla cute, ma anche sulle mucose, nelle quali la neoformazione cade così rapidamente in ulcerazione, che ad occhio nudo non può riconoscersi la zona periferica dell'infiltrazione non ancora necrosata. Tali ulcere, che in verità all'esame microscopico fanno agevolmente riconoscere la loro vera natura, sono state quindi distinte dal cancro. In questa ulcerazione trattasi segnatamente di carcinomi il cui stroma porta il carattere del tessuto di granulazione, sicchè la tendenza al rapido sfacelo è bene spiegabile dalle condizioni istologiche.

Il modo di diffusione locale della neoformazione cancerigna è determinato da diverse condizioni. Bisogna ammettere che cancri di diverse

località, ed anche della stessa sede in diversi individui, posseggano una diversa energia di proliferazione delle cellule, il che dipende almeno in parte dallo sviluppo più o meno ricco dei vasi sanguigni dello stroma del cancro, e dalla nutrizione da esso dipendente (rispetto alla tendenza alla metamorfosi che ha luogo per insufficiente nutrizione). Indi, a questo scopo, bisogna tener di mira la natura degli ostacoli opposti all'avanzarsi della neoformazione. Se da una parte in tutte le circostanze in cui un adenoma, una proliferazione tipica epiteliale od endoteliale, varca i confini fisiologici dei tessuti, bisogna ammettere un deperimento della resistenza normale dei tessuti, dall' altra parte non bisogna rigettare la possibilità di oscillazioni individuali nel grado di questa resistenza. Sotto questo riguardo son degni di considerazione segnatamente anche i rapporti anatomici locali. Quanto più sono copiose in un tessuto le lacune fisiologiche, e rispettivamente i canali con pareti sottili, tanto più rapidamente possono in esso penetrare le masse proliferanti della neoformazione, per sostituirlo; da ciò ben si comprende che in generale nel parenchima di organi molli glandolari la neoformazione si diffonde rapidamente, mentre al contrario i tessuti più densi e più sodi, come il corion, i muscoli organici, le membrane elastiche delle arterie oppongono maggior resistenza alla penetrazione ed invasione della neoformazione.

Dagli or discussi rapporti dipende però non solo in gran parte il carattere locale del cancro, ma amche l'ulteriore diffusione nell'organismo, lo sviluppo più o meno precoce ed abbondante dei focolai secondari di tumori.

Spessissimo il carcinoma per la penetrazione nelle vie linfatiche mena alla infezione delle vicinanze e negli organi lontani. Su questo riguardo esiste una notevole differenza coi sarcomi, i quali molto più sovente dàn luogo a nodi metastatici per penetrazione nei vasi sanguigni e diffusione embolica degli elementi del tumore. Negli organi che posseggono una sviluppatissima rete di canali umoriferi e di vasi linfatici, vediamo sovente la iniezione di essi fatta dalle cellule della neoformazione.

La frequenza del reperto di una rete linfatica piena di cellule cancerigne e dilatata, nella periferia dei tumori cancerigni (il che si osserva bellamente sopratutto nell'esame microscopico di parecchi cancri a cellule cilindriche dello stomaco), fu quella che a preferenza portò il Köster [22]) ad asserire che lo sviluppo del cancro abbia il punto di partenza da una proliferazione delle cellule endoteliali dei vasi linfatici. Che questo reperto non implichi una siffatta conclusione istogenetica, ma che piuttosto esso debba considerarsi esclusivamente come l'espressione della penetrazione diffusa nei vasi linfatici, non ha bisogno di ulteriore dimostrazione. Questa penetrazione delle cellule del cancro nei vasi linfatici può essere in parte passiva, in quanto che esse sotto la pressione delle masse cellulari proliferanti sono spinte nella direzione di minor resistenza, ma d'altro lato non è improbabile che abbia luogo anche un'invasione attiva, poichè (Carmalt [17]) furono verificati fenomeni di movimento attivo nelle cellule del cancro.

Sulla invasione delle cellule cancerigne nei vuoti dei tessuti e nelle vie linfatiche si fonda principalmente la cosiddetta infezione regionale, che possiamo osservare sovente nei dintorni del cancro di varie regioni.

Ciò avviene segnatamente nei cancri della mammella, dove non di rado il tumore primario è circondato da un cerchio completo di focolai cancerigni rotondi, sporgenti; e più tardi questi focolai possono confluire tra loro e col tumore principale. Così si formano, per es., parecchi tumori che abbracciano a guisa di corazza una gran parte della regione del petto *(Cancer en cuirasse)*. Quando la proliferazione del cancro raggiunge lo spazio delle cavità sierose, la diffusione avviene naturalmente molto più facilmente. Così vediamo non di raro alla superficie del peritoneo uno sviluppo d'innumerevoli nodicini e nodi secondari tanto nei cancri epiteliali che negli endoteliali. Pare come se le cellule cancerigne fossero disseminate sulle superficie sierose.

Dalle precedenti descrizioni della diffusione la neoformazione nelle vie linfatiche è anche agevolmente comprensibile il fatto che il carcinoma abbia una speciale tendenza alla infezione delle glandole linfatiche, e prima di quelle che ricevono la loro linfa dalla regione del tumore primario. Più tardi però la corrente linfatica porta elementi del tumore anche in glandole lontane.

Nelle glandole linfatiche di recente affette si vede talvolta all'esame microscopico il seno linfatico riempito di cellule cancerigne come da una massa di iniezione; più tardi però il tessuto della glandola linfatica vien sostituito dalla neoformazione cancerigna in tal grado che appena possono riscontrarsi ancora dei residui della struttura fisiologica. Per un certo tempo l'ostruzione di una glandola linfatica da masse carcinomatose può offrire un certo ostacolo all'ulteriore progresso della infezione, ma quest'ostacolo non è che molto relativo; giacchè da un lato la sede della neoformazione primaria comunica di regola anche con altre glandole linfatiche, ed inoltre prima che avesse luogo la ostruzione completa, già elementi cancerigni possono esser trasportati in stazioni poste più in alto, e poichè finalmente dalla stessa glandola linfatica, per diffusione nei dintorni, può prodursi di nuovo un'ulteriore infezione.

Se in molti casi l'ulteriore diffusione del carcinoma avviene esclusivamente per la via linfatica, d'altro lato non è un raro avvenimento la penetrazione del cancro nelle vie sanguigne e quindi lo sviluppo di carcinomi embolici.

Molto spesso si sviluppano nodi cancerigni di origine embolica nel fegato, se i carcinomi primari son sorti nel territorio delle radici della vena porta; poi i polmoni e i reni sono relativamente spesso sede di tali tumori secondari.

Inoltre dai nodi secondari può aver luogo di nuovo l'irruzione nei vasi sanguigni, e quindi può prodursi lo sviluppo di carcinomi terziarii.

Casi di embolie cancerose sono stati già descritti in tempi remoti dal CRUVEILHIER; nei tempi recenti si sono accresciute le relative osservazioni (vedi segnatamente il lavoro dell'ACKER [25]). Se i cancri embolici raggiungono una certa grandezza, allora non può più di regola dimostrarsi se il nodo originariamente stava in un vaso sanguigno, poichè appunto coll'espandersi della neoformazione la parete vasale ne è attaccata. Al più si può esser spinti ad ammettere la diffusione embolica in quei casi, nei quali le masse cancerose sono sparse negli organi del corpo in forma di nodicini e nodi circoscritti di svariatissime dimensioni. Son questi i casi di carcinosi generale, che ad ogni modo non sono affatto frequenti.

La forma dei cancri secondarii sovente è quella di nodi circoscritti, però il carcinoma secondario si presenta anche in forma d'infiltrazione. Segnatamente nel fegato, quest'ultima non è affatto rara. Nei casi favorevoli di questa specie si può costatare, che i vasi capillari delle relative sezioni son riempiti e dilatati da cellule cancerigne, come da una massa d'iniezione, mentre i tratti di cellule epatiche compresse sono ancora conservati tra i capillari riempiti di cellule cancerigne. Su questo soggetto furono presentate delle osservazioni per la prima volta dallo SCHÜPPEL [26]).

Se lo sviluppo dei nodi cancerigni secondarii avvenisse esclusivamente in tal guisa, che le parti della neoformazione capaci di sviluppo penetrassero nei vasi linfatici o sanguigni e fossero portate più oltre, allora semplicemente dalla sede primaria del cancro potrebbe dedursi il modo di diffondersi delle metastasi. In molti casi tale opinione ebbe conferma; ma parecchie osservazioni stanno in evidente opposizione con tale teoria meccanica della diffusione del carcinoma.

Così trovasi per esempio che in un carcinoma primario della mammella si sviluppino numerosi tumori secondari soltanto nelle ossa, nelle vertebre, e nel bacino, ma in altri casi ne è sede il fegato. In un caso di cancro epiteliale del braccio destro p. es. l'autore trovò cancri epiteliali secondari soltanto nelle pleure delle due metà del corpo. Da tali osservazioni si è portati ad ammettere, che non solo il modo di diffondersi, ma anche la resistenza del tessuto nella sede della deposizione secondaria, influisce sullo sviluppo dei nodi secondari. Non bisogna quindi solo per la possibilità dello sviluppo del carcinoma primario presupporre una condizione negativa, che potrebbesi formulare in generale come una debolezza del tessuto, ma bisogna ammet-

te re la stessa condizione disponente anche pei carcinomi secondari negli organi e sistemi affetti.

I nodi cancerosi secondari molto spesso presentano nella loro struttura la maggiore analogia coi carcinomi primari da cui ebbero origine; così nel cancro epiteliale piatto della cute troviamo le forme cellulari caratteristiche non solo nelle glandole linfatiche colpite secondariamente, ma anche dove i nodi cancerosi si sono sviluppati in organi lontani. Anche nel modo di degenerare è spesso innegabile l'influenza della sede primaria di sviluppo, così sovente troviamo la metamorfosi gelatinosa, la degenerazione adiposa, la pigmentaria, diffuse del tutto uniformemente sul tumore primario e sui nodi secondari. Però su questo riguardo esistono anche delle eccezioni. Talora nei nodi secondari le forme cellulari si allontanano in non lieve grado dalle cellule del cancro primario, ed è segnatamente nei tumori secondari, che proliferano rapidamente, che la forma cellulare diviene più indifferente. Anche nello sviluppo dello stroma si presentano delle differenze. Così in un tumore primario del carattere dello scirro si originano nodi secondari midollari. Anche nella rapidità dello sviluppo esiste talora un certo contrasto; si verifica che il tumore primario raggiunge solo una scarsa estensione, mentre i nodi secondari raggiungono una estensione considerevole. Così non di raro si trovano nel fegato nodi cancerigni secondari di cui la massa sorpassa di molto l'estensione dei cancri primari dello stomaco, del pancreas o dell'intestino.

Il decorso del carcinoma è in generale cronico: la vita del tumore dai suoi primi inizi fino a che l'infermo soggiace al male, abbraccia sovente degli anni. Naturalmente in quei casi nei quali il cancro della cute si originò da una verruca, quello del tessuto glandolare da un adenoma, non bisogna computarvi l'età delle proliferazioni tipiche. Nei singoli casi han luogo parecchie oscillazioni durante il decorso. Da un lato v'influisce la località, rispetto alla attitudine fisiologica della stessa, alla disposizione del suo apparato vasale che favorisce più o meno la trasmissione. È inoltre importante sotto questo riguardo la struttura del cancro, la sua ricchezza in cellule e la sua vascolarizzazione, la sua tendenza a certe metamorfosi. Così in generale i cancri epiteliali della cute esterna han decorso più lento o producono tumori secondari con minor frequenza dei cancri epiteliali delle mucose e dei cancri glandolari di importanti organi interni. Così i carciuomi ricchi di cellule, quelli midollari del pari che i telangettasici han decorso più rapido dei tumori scirrosi; molto lentamente decorre per solito il cancro gelatinoso.

Solo in rari casi il carcinoma decorre sotto forma di un'affezione acuta collo sviluppo di nodi multipli nella maggior parte degli organi del corpo. Poichè in questi casi per solito la malattia produce in poche settimane la morte con fenomeni febbrili, sintomi cerebrali, disturbi della respirazione, così i nodi carcinomatosi si sviluppano per lo più per piccola estensione, sicchè tanto più è giustificata l'espressione adoperata " carcinosi miliare acuta " per l'analogia colla tubercolosi miliare acuta.

Del resto in casi siffatti quasi senza eccezione si trova un cancro antico primario, e con grandissima probabilità la carcinosi miliare si origina pel trasporto embolico moderato di elementi di esso capaci di sviluppo attraverso i vasi sanguigni.

Per la casuistica della carcinosi miliare acuta vedi Köhler [9]), Demme [10]).

Solo in alcuni casi di carcinoma endoteliale delle sierose appare la neoformazione allo sguardo in forma di nodicini miliari o meno estesi, i quali però possono confluire in masse più grandi; del resto proprio in questi casi il decorso non è acuto.

Il decorso del carcinoma ordinariamente si termina colla morte dell'individuo affetto, anzi nei tumori non accessibili all'operazione quest'esito quasi senza eccezione deve considerarsi come la regola. Rispetto al tratta-

mento interno vale sempre il *bon mot* di un DUQARCQUE: " *Le cancer est incurable parceque on ne le guérit pas ordinairement, on ne peut le guérir puisqu'il est incurable, donc quand on le guérit, c'est qu'il n'existait pas.* " Anche nei rari casi nei quali un carcinoma cadde nello stato di obsolescenza, e fu sopportato per anni senza altro danno, nello stato di calcificazione, si tratta di un regresso spontaneo, di cui le condizioni sono del tutto ignote.

Con ciò non si vuole affatto affermare che il decorso dell'affezione nel carcinoma ordinariamente rappresenti una curva uniformemente discendente, insino alla fine; non di rado han luogo delle pause relative, epoche di miglioramenti apparenti, ed anche regressi parziali del tumore; e in ciò bisogna anche astrarre dal fatto che parecchie circostanze, per es. l'ulcerazione di carcinomi che restringono un canale possono alleviare i sintomi provenienti col cancro. In tal modo è bene spiegabile che di tanto in tanto vengano vantati dei pretesi specifici contro il carcinoma (come nei tempi recenti la corteccia di condurango), perchè col loro uso in questo o quell' altro caso si è osservato un apparente miglioramento.

Ma anche in quei carcinomi in cui è possibile la estirpazione mediante operazione, la prognosi è abbastanza sfavorevole. Anche nei casi in cui localmente vengono allontanati tutti i prodotti morbosi, ciò che è freqente nel tempo presente, in cui è principio dei chirurgi di operare nei tessuti sani quanto più profondamente è possibile, anche allora l'esito molto spesso non è che temporaneo. Troppo spesso gl'infermi soggiacciono tosto o tardi ai cancri degli organi interni. Tali osservazioni han portato all'opinione ancor troppo diffusa nei medici pratici, che il cancro sia un morbo costituzionale che non può essere arrestato dall'allontanamento del tumore primario perchè è sempre un prodotto della cachessia cancerigna. Se a questa opinione da un lato si oppone che in realtà furono osservati dei casi di allontanamento radicale di un vero carcinoma, d'altro lato ogni osservatore che ha l'opportunità di fare su questo riguardo delle osservazioni patologico-anatomiche, può asserire che evidentemente la propagazione de' germi del tumore primario sovente avviene con straordinaria precocità.

Nei tempi recenti da parecchi autori si è insistito sul fatto che gli esiti sovente transitori delle manovre operative contro il carcinoma, manifestano tanto più stringente la necessità di agire già contro tutte le affezioni sospette in punti accessibili, prima che il carattere cancerigno siasi chiaramente accentuato. Il BUSCH [50]) sotto questo riguardo fa notare che egli sovente contro piccoli ispessimenti epidermici, che secondo l'esperienza passano non di raro in carcinomi (p. es. nelle verruche del seno di donne vecchie) ottenne risultati favorevoli, dopo aver allontanati gli strati cellulari superficiali con l'applicazione di 1—2,5 °/₀ di una soluzione di carbonato di sodio con lavande di una soluzione al 0,5 °/₀ dello stesso rimedio; anche nelle proliferazioni già indubbiamente cancerigne questo trattamento abbia spiegato una influenza favorevole.

L'autore in un caso in cui un cancro epiteliale della cute di un antibraccio appena grosso quanto un soldo fu estirpato e nel punto dell'operazione si ebbe completa guarigione senza recidiva, quando l'inferma dopo alcuni mesi morì di pneumonite, osservò un numero di cancri epiteliali grossi come lenticchie nella pleura. In un caso in cui fu estirpato un nodo cancerigno mammario grosso quanto una noce, l'inferma morì di piemia, si trovarono nel fegato parecchi nodi secondari grossi come ciliege. In un terzo caso, in cui come reperto accidentale nel cadavere di un vecchio si trovò un cancro decorso del tutto senza sintomi, non ancora ulcerato, di mediocre grandezza, nel terzo inferiore dell'esofago, il fegato conteneva già parecchi nodi grossi come ciliege. Tali osservazioni dimostrano abbastanza che nei casi in cui dopo la estirpazione di un tumore primario non seguì alcuna recidiva locale, mentre dopo lungo tempo — anche dopo anni — un cancro epatico provoca la morte, non esiste alcuna necessità di risalire alla cachessia cancerigna primaria. Che del resto talora in un individuo possano apparire in parecchi punti contemporaneamente o successivamente cancri primari di diversi organi, non può certo contrastarsi.

L'influenza del carcinoma sull'organismo è determinata a preferenza da due condizioni; prima dal danno locale che si esercita dal tu-

more primario od anche dai nodi secondarii sugli organi affetti; e poi dal consumo di materiale nutritivo cagionato dallo sviluppo e dall'accrescimento della neoformazione. Riguardo alla prima condizione possono presentarsi alla considerazione dei rapporti molto svariati.

La dignità fisiologica dell'organo affetto, la tendenza alle emorragie (che ha luogo p. es. nei carcinomi uterini), le conseguenze dell'ostruzione meccanica del lume di organi cavi (cancri del piloro, dell'intestino, della prostata, dell'esofago ecc.), l'icorizzazione che presto o tardi sopravviene, la quale fa agire sull'organismo prodotti deleterii settici, tutte queste condizioni bisogna segnatamente aver presenti nel caso accennato.

La seconda condizione, secondo la quale, per lo sviluppo del tumore " vien sottratto al corpo un quantum di materiale altamente organizzato „ (Cohnheim), dipende, secondo il grado della grandezza del tumore, dalla rapidità del suo accrescimento, e più d'ogni altro anche dallo sviluppo più o meno abbondante di tumori metastatici. L'effetto di questa sottrazione di materiale nutritivo si fa sentire gradatamente presto quando si tratta già d'individui indeboliti, per es. decrepiti per età avanzata; le persone più giovani presentano spesso uno stato nutritivo abbastanza buono, quantunque portino in sè tumori cancerigni già estesi.

Non sono necessarie altre condizioni per spiegare l'origine della cachessia cancerigna secondaria.

Non pare quindi che esista alcuna necessità di accettare una ipotesi di recente stabilita dal Rindfleisch per spiegare la cachessia, ipotesi che del resto è anche suscettibile di parecchie obbiezioni dirette. Il Rindfleisch attacca importanza al fatto che le cellule epiteliali e glandolari rappresentino un materiale determinato da espellersi dall'organismo; ora quando questo materiale perviene in ispazi dai quali non può essere allontanato all'esterno, mentre i suoi prodotti vitali e di disfacimento possono anche pervenire nel materiale umorifero, allora sarebbero apportate al sangue sostanze estranee, che alterano la composizione degli albuminati del sangue e in tal modo producono la cachessia e il marasmo.

Lo sviluppo del carcinoma, per quel che riguarda la frequenza del suo sviluppo primario nei singoli organi, fa evidentemente riconoscere una preferenza per determinate località, anzi vi son punti determinati dei singoli organi, pei quali esiste una speciale tendenza alla degenerazione cancerigna. Sotto questo rispetto si può a un dipresso stabilire la seguente scala di frequenza: l'utero (a preferenza nella *portio vaginalis)* — lo stomaco (più di frequente nella *regio pylorica*, più di raro nel cardia, rarissimo nel *fundus)* — la cute esterna (segnatamente nel punto di passaggio colla mucosa del labbro inferiore, più raramente il padiglione dell'orecchio, le palpebre, le guance, le estremità); — la mammella muliebre (in rari casi anche la mammella maschile) — il retto — l'esofago — le ovaia (specialmente con degenerazione cistoide) — i testicoli e gli epididimi — i genitali esterni maschili e femminili (inclusa la vagina) — la prostata e la vescica urinaria — il pancreas (massime nella testa) — i reni — la mucosa del tenue intestino — la tiroide — i dutti biliari — i bronchi — il fegato ecc. I cancri endoteliali sembra che attacchino più sovente le glandole linfatiche, il peritoneo, e la pleura, ma a questo riguardo le ricerche non sono abbastanza estese. I cancri secondarii invadono più spesso le glandole linfatiche, il fegato, i polmoni, la pleura ed il peritoneo, la milza e i reni, e poi il sistema osseo.

Negli organi qui riferiti come sede del cancro primario, la presenza di epiteli fisiologici e di cellule glandolari stabilisce la prima condizione per ammettere l'origine epiteliale delle cellule carcinomatose. Infatti, come riferiremo più specialmente nel discutere le singole specie di cancro, per la maggior parte di queste sedi di origine,

con ricerche speciali sulla istogenesi, questo modo di sviluppo è fondato con più o men grande sicurezza. Poichè però nella casuistica furono descritti sempre carcinomi primarii, sviluppatisi in organi che non contengono normalmente elementi del foglietto corneo e glandolare, appare necessario far rilevare che già dal THIERSCH [14]) fu publicata su questo riguardo una ipotesi originariamente stabilita dal REMAK per spiegare lo sviluppo del colesteatoma in punti, nei quali in rapporti normali non esiste alcun epitelio. La possibilità della origine epiteliale di tali carcinomi " eterotopi " si fonda sull' ammettere lo sviamento di germi epiteliali tanto del foglietto corneo che del glandulare, processo che non deve essere rigettato come del tutto improbabile nel rapporto tra epitelio e stroma all' epoca dello sviluppo; in favore del quale può valere segnatamente l' occorrere relativamente non raro di cisti dermoidi in organi che non han rapporto colla cute. Del resto già il WALDEYER [16]) ha dimostrato che molti dei casi descritti di siffatti carcinomi eterotopi — segnatamente nella letteratura antica — non possono del tutto resistere alla critica. Da una parte possono scambiarsi tumori endoteliali con epiteliali, e d'altra parte in parecchi casi è abbastanza facile la possibilità che nodi cancerigni secondari, essendo trascurato il tumore primario, vengono falsamente giudicati. Il PERLS [30]) accennando ad un caso descritto dal SUDHOFF (Dissert. Erlangen 1875) come un preteso carcinoma multiplo primario delle vertebre, riferisce su questo riguardo una istruttiva osservazione, in cui nelle vertebre lombari superiori fu trovato uno squisito cancro epiteliale cilindrico (nell' uomo di 21 anni aveva agito un trauma sulla colonna vertebrale), mentre sulla piccola curvatura dello stomaco si trovava una solida cicatrice, che al microscopio fu riconosciuta per un carcinoma.

Riguardo all' età dell' infermo bisogna notare che in generale il carcinoma è malattia dell' età inoltrata. Ciò vale a preferenza per il cancro epiteliale della cute esterna, ma anche il carcinoma dello stomaco, dell'esofago, del pancreas, del retto si osserva di rado prima dei 40 anni, alquanto minore è l' età media degl' individui affetti da carcinoma uterino, poichè in questo caso la neoformazione si sviluppa di raro prima di 30 anni, ma relativamente tra 30 e 40. Rilevante è lo sviluppo relativamente frequente del carcinoma delle glandole genitali (tanto testicoli che ovarii) negl' individui giovani, anzi finanche nell' età infantile; anche nella prostata e nei reni non è raro lo sviluppo del cancro nell' età giovine.

La patogenesi ed etiologia del carcinoma sono ancora estremamente oscure. Nei punti principali dobbiamo contentarci d' ipotesi. Abbiamo già fatto rilevare che la prima teoria dipendente dal punto di vista umorale-patologico, che lo sviluppo locale del cancro sia sempre il prodotto di una malattia generale (diatesi cancerigna), non possa essere sostenuta, ed in fatti questa opinione ora ha appena qualche scienziato per sostenitore. Ma se noi non riconosciamo una diatesi specifica, pure le osservazioni indicano chiaramente che certe condizioni costituzionali favoriscono lo sviluppo del carcinoma. Tra queste condizioni disponenti, massime pei cancri epiteliali della cute e delle mucose, bisogna riconoscere senz' altro l' età avanzata. In tali rapporti, trattasi probabilmente di un certo abbassamento del potere di resistenza dei tessuti, che è in rapporto colla involuzione senile. Il THIERSCH [14]) — per la prima volta nel cancro epiteliale della cute — ha formulato tal rapporto nel senso che, sebbene l' iniziativa per lo sviluppo del cancro parta dall' epitelio, pure l' accresciuta produzione epiteliale in sè non sia in grado di produrre il cancro. Un' alterazione dello stroma aprirebbe la via a questa produzione; la resistenza dello stroma sarebbe diminuita. Il THIERSCH crede che in un periodo avanzato di età il processo di accrescimento degli organi epiteliali di parecchie sedi avvenga più energicamente di quello dello stroma. Questo periodo è caratterizzato dall' afflosciamento dello stroma della cute, mentre i peli e le glandole aumentano in estensione. Se recentemente il BOLL [36]) attribuisce lo sviluppo del carcinoma alla " lotta per i confini sorta di nuovo tra connettivo ed epitelio " la quale si produce a preferenza nel periodo di involuzione, egli ha con ciò riprodotta unicamente

la ipotesi già stabilita dal THIERSCH, la quale attribuisce lo sviluppo del cancro ad un disturbo dell'equilibrio statico tra epitelio e stroma. Che la proliferazione epiteliale non basti da sè sola per spiegare l'origine di un cancro, è confermato anche dalle ricerche del FRIEDLÄNDER sulla proliferazione epiteliale.

Nei tempi recenti è stata emessa dal COHNHEIM [45]) una ipotesi, che riferisce tutti i tumori, specialmente anche i carcinomi, per disposizione originaria, ad un disturbo dello sviluppo embrionale. Questa ipotesi deriva dalla supposizione che in un primo stadio dello sviluppo embrionale sian prodotte più cellule di quel che è necessario per la costruzione della parte corrispondente, e infatti si può ammettere tanto che questo materiale cellulare sovrabbondante si trovi limitato ad un punto (predisposizione ai tumori locali), quanto che esso sia ripartito su di uno degli strati germinali istogenetici (disposizione allo sviluppo di tumori multipli di un sistema, p. e. dello scheletro).

Mentre rimandiamo all'originale per quel che riguarda l'ingegnoso fondamento di questa ipotesi, toccheremo qui solo in breve i punti di vista principali dell'argomentazione. In prima linea accenneremo a questo scopo le esperienze sulla ereditarietà di tumori simili, in località o sistemi determinati.

Dal lato statistico questo rapporto non è stato ancora abbastanza elaborato. Il LEBERT riferisce che di 102 cancerosi ve ne erano 10 i cui antenati ebbero il cancro negli stessi ed in altri punti del corpo; LEROY D'ETIOLLES in 278 casi potè costatare questo rapporto solo una volta.

L' osservazione del FRIEDREICH [12]) di un carcinoma congenito è da ritenersi nel senso che dal carcinoma primario della madre ebbe luogo una metastasi sulla cute del feto.

In secondo luogo l'ipotesi è appoggiata dalla comparsa di tumori congeniti (tra questi tumori son da considerarsi segnatamente gli adenomi congeniti del fegato e dei reni), inoltre dall'osservazione di tumori — tra i quali i cancri metastatici — nel primo periodo della vita (vedi p. es. i dati del ROHRER [34]) sul carcinoma renale). Per la maggior parte dei casi bisognerebbe ritenere che l'uomo neonato non porti al mondo nel materiale cellulare sovrabbondante il tumore già formato, ma solo il germe dello stesso. Perchè da questo si abbia lo sviluppo del tumore, sarebbe necessaria, prima di tutto, una sufficiente irrigazione sanguigna. In tal guisa reiterate congestioni arteriose o iperemie infiammatorie potrebbero provocare lo sviluppo del germe del tumore esistente. Quindi alle influenze traumatiche, che da molti furon ritenute come cause dirette dei tumori, spetterebbe il significato solo di cause occasionali. Quanto alla base ulteriore di questa ipotesi della disposizione embrionale si adducono le osservazioni sui punti di predilezione di certi carcinomi. Trattasi a preferenza di località dove o avvennero ripiegamenti del foglietto esterno del blastoderma, o connessioni di questo con un altro tubo epiteliale (così per es. nei diversi orifici, nell'esofago, i carcinomi avvengono più spesso nel punto di passaggio nel cardia, e nel punto che corrisponde alla connessione fetale colla trachea, nell'intestino nel punto dove il retto si unisce al ripiegamento anale, nei genitali femminei nei punti dove l'epitelio pavimentoso del *sinus urogenitalis* s'incontra coll'epitelio cilindrico dei dutti del MÜLLER — *Orificium externum* dell'utero ecc.). Che in tali processi di ripiegamento e di incontro di due specie di epiteli abbian facilmente luogo certe irregolarità che diano origine ad un accumulamento sovrabbondante di epiteli, e quindi al germe dei tumori, si comprende agevolmente. Come speciale convalidazione della sua ipotesi il COHNHEIM riferisce segnatamente i cosiddetti tumori eterologhi, massime nell' accentuata legittimità della loro comparsa in determinate località (dermoidi sottocutanei dell'orbita, della bocca, del collo, dermoidi profondi degli ovarii e testicoli); finalmente viene anche fatto osservare come soltanto con questa ipotesi possano spiegarsi le particolarità di costruzione e di struttura istologica dei tumori.

Pei carcinomi relativamente alla surriferita ipotesi è da considerarsi che dai germi embrionali dei tumori non si formano, senz' altro, tumori atipici che penetrano nei tessuti fisiologici e ne occupano il posto. L' abbassamento del potere fisiologico di resistenza dei tessuti, che è accentuato nella succennata opinione del THIERSCH, deve essere accettato come condizione predominante di tale sviluppo — come infatti si ritiene anche dal COHNHEIM.

Ora il WALDEYER ha già additato con qual frequenza possano dimostrarsi nei dintorni del cancro verso il lato sano delle alterazioni infiammatorie; fondandosi

su questa osservazione egli ha con speciale energia insistito sull' origine irritativa del carcinoma. In realtà un numero non lieve di osservazioni può esser citato in favore dell'opinione che i processi infiammatorii, anche quando non rappresentano la causa diretta della formazione dei tumori, esercitano per lo meno una parte notevolissima come cause eccezionali per l' origine di un carcinoma.

Se il COHNHEIM, dal fatto riferito nel lavoro di S. WOLFF [33]) che di 344 casi di carcinoma operati nella clinica del LANGENBECK solo in 42 (cioè il 12 per cento) vi era stato un trauma, trae la conclusione che gli stimoli locali meccanici non potrebbero valere come cause dirette, pure ha attribuito una certa influenza etiologica a questo momento. Bisogna valutare queste statistiche di fronte alla insufficienza dei dati anamnestici, ed inoltre vanno qui annoverate non soltanto le influenze traumatiche, ma in generale svariati fattori irritanti.

Voler riferire tutti i dati che su questo proposito esistono nella letteratura, oltrepasserebbe di molto i limiti di questo lavoro; cenneremo qui solo alcuni dei momenti in special modo rilevati.

Pel cancro delle labbra il SÖMMERING ha già additato che esso si presenti con speciale frequenza nei fumatori di pipa, ed il WARREN riferisce che su 73 uomini affetti di cancro delle labbra vi erano 4 donne di cui 3 fumavano. Come possibile causa occasionale è stata anche riconosciuta dal THIERSCH [14]) la penetrazione del succo del tabacco in sottili fessure della mucosa labbiale. Inoltre il FÜHRER riferisce che il radere il labbro inferiore è una sorgente di frequente irritazione — segnatamente in persone con forte sviluppo della barba, che vien rasa di raro.

È noto inoltre che il cancro epiteliale dello scroto, a cagione del suo presentarsi quasi esclusivamente negli spazzacammini inglesi, viene indicato proprio col nome di cancro degli spazzacammini. L' opinione, che l' azione della fuliggine di carbon fossile sia da considerarsi come causa occasionale del cancro, è maggiormente illustrata dalle esperienze di A. VOLKMANN [39]), secondo le quali le persone che lavorano nella fabbricazione del catrame, ecc. non di rado soffrono di processi iperplastici nella cute, segnatamente dell'antibraccio e dello scroto, che possono giungere fino allo sviluppo di escrescenze papillomatose dalle quali in alcuni casi si originò un cancro epiteliale. Il TILLMANN [62]) osservò un carcinoma dello scroto (cancro degli spazzacammini) in un lavoratore di paraffina.

Il BERGMANN [31]) in 19 casi di cancro epiteliale del tronco e delle estremità trovò 9 volte l' origine da cicatrici di scottatura e congelazione, 4 volte da ulcere e seni fistolosi, 1 volta da decubito.

Notevole è inoltre l' osservazione da molti fatta che i cancri epiteliali non di raro si originano da verruche, anche in questo caso non è piccola la probabilità che gli stimoli locali possano favorire il passaggio della neoformazione nel carcinoma atipico. Rispetto ai cancri del pene si è da molti affermato che le fimosi congenite, che appunto dàn l' opportunità ad irritazioni meccaniche e chimiche, operino una speciale disposizione.

Con particolar frequenza anche nei carcinomi della mammella muliebre le inferme riferiscono come cagioni gl' insulti meccanici, osservazione già riferita dal MORGAGNI; d'altro lato è anche da tener conto di precedenti processi infiammatori (quali non di raro han luogo al tempo della lattazione).

Nei carcinomi degli organi interni son meno frequenti le condizioni analoghe come cause occasionali; pure ve ne esistono dei casi. Così non è raro che lo sviluppo del cancro nello stomaco sorga dai dintorni di ulcere gastriche, o da cicatrici di ulcere gastriche. L' autore osservò un caso di carcinoma primario della parte inferiore dell' ileo formatosi in seguito ad una peritiflite, che aveva residuate estese adesioni nei dintorni dell'ileo. Il carcinoma della cistifellea fu trovato spesso vicino a calcoli biliari, talora proveniente da cicatrici della cistifellea (HEITLER [61]).

Il cancro dell' esofago, che ha luogo in modo prevalente nel sesso maschile (secondo una statistica del PETRI il 93.1 per cento), mostra parimenti la cooperazione di condizioni irritanti, presentandosi segnatamente nei bevitori di acquavite. Talvolta pare che si sviluppi anche nelle cicatrici.

Lo sviluppo del carcinoma nel tessuto cicatriziale, dimostrato segnatamente per la cute esterna e lo stomaco (HAUSER [39]), può accordarsi solo in modo forzato colla ipotesi del COHNHEIM; molto più probabile in questo caso è la opinione che nel tessuto cicatriziale si infiltrarono particelle epiteliali (specialmente cellule glandolari) dal tessuto formato della sede affetta, e costituirono il punto di partenza del tumore. Può essere generalmente riconosciuto, che malgrado tutte le ragioni che parlano in favore dell' opinione che adenomi e carcinomi possano sorgere da germi embrionali deviati, dall' altro lato non sia affatto esclusa la possibilità dello sviluppo del carcinoma da cellule di tessuti formati. In favore di questa possibilità sta il rapporto dei corpi cancerosi coll' epitelio e gli spazi glandolari, rapporto dimostrato in molti casi per i primi stadi dello sviluppo del cancro.

Menzioneremo solo di passaggio l'opinione che il carcinoma sia da considerarsi come un tumore infettivo nel più ampio senso. (Che nei tempi recenti da diverse parti si sia attribuita importanza alla scoverta dei batterii nel carcinoma, ciò corrisponde a tutto l'indirizzo attualmente in voga; ma in realtà non esistono ricerche dimostrative). Che nel corpo stesso nel quale si è sviluppato un carcinoma quest'ultimo possa spiegare un'azione infettiva, si ricava dalla tendenza di questi tumori alla diffusione metastatica. Anche sul modo di tal diffusione secondaria non regna un accordo tra le varie opinioni. Mentre da alcuni, come sopra si è fatto cenno, lo sviluppo dei nodi secondari è attribuito al trasporto di cellule o germi cellulari della neoformazione, vi è sempre qualche seguace dell'opinione che le metastasi sorgano piuttosto per l'azione di un virus sviluppato dal tumore primario sulle cellule del punto affetto secondariamente. Però da parecchi patologi viene ancora sostenuto il concetto che le cellule cancerigne, laddove penetrano nel tessuto connettivo potrebbero del pari eccitare le cellule di quest' ultimo alla produzione di cellule epiteliali (infezione epiteliale).

I tentativi di una trasmissione sperimentale del carcinoma per inoculazione non han dato finora un risultato positivo inoppugnabile; al massimo si produsse nel punto d'inoculazione una proliferazione transitoria, ma mai una neoformazione di carattere progressivo, e con diffusione metastatica.

Così per es. i tentativi eseguiti dal Doutrelepont [19]) di trasmettere la neoformazione da animale ad animale col trasporto diretto di parti ancor calde di vita furono completamente negativi. Nel punto dell' inoculazione sorsero soltanto alterazioni flogistiche.

Anche gli esperimenti di recente eseguiti dal Nowinsky [40]) non sono adatti a porre in dubbio tale opinione. Di 42 inoculazioni, e trapiantamenti con materiale canceroso tratto dal naso di un cane, solo in due casi fu provocata una piccola proliferazione al punto dell' inoculazione.

Lo Schottelius [47]) trasportò particelle da una mammella cancerosa di una cagna, nella mammella sana dello stesso animale, ma anche qui non si ebbe sviluppo del cancro nel punto dell' inoculazione. D' altra parte le esperienze cliniche dimostrano che talvolta avvengono accidentali inoculazioni di cancri (p. e. per le punture del trequarti nella peritonite carcinomatosa (Lücke [48]).

Altre condizioni riferite per la etiologia del carcinoma come fattori indiretti o diretti, si sottraggono ad ogni discussione critica. Si annoverano qui tanto le emozioni morali quanto le influenze alimentari, che si asserisce potrebbero favorire lo sviluppo del carcinoma.

Quanto a quest'ultima asserzione il Beneke [32]) ha fatto notare che le persone affette da carcinoma, prima di deperire per l' affezione locale, possedevano abitualmente una costituzione robusta, inoltre all' opposto dei tubercolosi l'ampiezza delle loro arterie è rilevante. Mentre il Beneke dà ancora peso nelle neoformazioni carcinomatose alla lecitina e colesterina che vi si contengono, crede che per combattere le anomalie costituzionali da lui ritenute come fondamento dello sviluppo del carcinoma, bisogna raccomandare la maggior possibile sottrazione di albuminati mercè un' alimentazione vegetale essenzialmente povera di azoto. Il rapporto di esclusione tra cancro e tubercolosi, che come è noto fu stabilito prima dal Rokitansky, è solo relativo, il numero delle osservazioni della comparsa simultanea delle due affezioni non è scarso.

L'Esmarch [46]) recentemente si é pronunciato in favore della ipotesi del Beneke, e ha visto una influenza favorevole da un corrispondente regime nei carcinomatosi (alimentazione povera d' azoto, scemata introduzione di fosfati). Una opinione somigliante a quella del Beneke fu adottata da van der Corput [63]). Egli riferisce che il carcinoma occorra di raro nei tropici, segnatamente nelle popolazioni che adoperano un'alimentazione prevalentemente vegetale (tra gli animali sembra che gli erbivori siano meno disposti dei carnivori alla formazione dei cancri, specialmente dei cani e gatti), e invece sia frequente il carcinoma in una ricca alimentazione carnea. L' essenza del carcinoma sarebbe riposta nell'incapacità delle cellule di elaborare gli albuminati troppo

copiosamente introdotti; il materiale sovrabbondante sarebbe adibito alla proliferazione atipica delle cellule.

Per lo studio delle singole specie di carcinoma, come già sopra è stato accennato, la classificazione più adatta è quella che si appoggia alle corrispondenti forme epiteliali fisiologiche.

1.° Il cancro epiteliale.

Qui vanno quei carcinomi le cui cellule son connesse al tipo degli epiteli di rivestimento, mentre secondo la teoria istogenetica ora dominante anche il loro sviluppo deriva dalle cellule epiteliali fisiologiche, e rispettivamente dal materiale sovrabbondante del foglietto epiteliale. Secondo le due forme dominanti dell'epitelio di rivestimento si distinguono le due sottospecie: cancro epiteliale pavimentoso e cancro epiteliale cilindrico.

a) Il cancro epiteliale pavimentoso (cancro di cellule pavimentose, epitelioma o cancroide nello stretto senso) si presenta primariamente a preferenza sulla cute (sede di predilezione sono i punti di passaggio nelle mucose, come il labbro inferiore, i dintorni dell'apertura nasale, le palpebre, il ghiande, le grandi labbra), poi nelle mucose rivestite di epitelio pavimentoso stratificato, quindi nel cavo orale, nell'esofago (più sovente nel suo terzo inferiore, e poi nel terzo medio), nella vagina, nella *portio vaginalis uteri.* Il cancro epiteliale pavimentoso può diffondersi per continuità nei diversi organi vicini; si diffonde secondariamente a preferenza per l'intermedio delle vie linfatiche alle glandole linfatiche prossimiori; degli organi interni son colpiti più spesso i polmoni ed il fegato.

Comune alle diverse specie di cancro epiteliale pavimentoso è l'essere i corpi cancerigni formati di cellule che appartengono al tipo degli epitelii pavimentosi. Nei singoli casi si presentano parecchie varietà tanto nei cancri di sedi diverse che di sedi uguali; queste varietà riguardano lo sviluppo delle cellule epiteliali (forme a grandi e piccole cellule), il rapporto dei corpi cancerigni con lo stroma (cancri epiteliali molli di cui lo stroma corrisponde al tessuto di granulazione — *Epithelioma granulosum* del WALDEYER — cancri scirrosi, cicatriziali, *Carcinoma durum* — cancri epiteliali, di cui lo stroma si sviluppa a villi, cancro villoso, cancro epiteliale verrucoso); inoltre il carattere del cancro dipende dalle metamorfosi (col nome di carcinoma corneo il WALDEYER caratterizza una forma che si distingue dalle formazioni di sfere grandi o piccole, formate da cellule epiteliali ordinate a strati concentrici ed appiattite (corpi cancroidi, *globes épidermiques).*

Pei cancri cutanei furono stabilite la prima volte dal THIERSCH le varietà di cancro piatto e profondo, distinzioni che del resto si possono conservare anche per i cancri pavimentosi di parecchie mucose.

Il cancro piatto della cute, pel quale a causa della sua lieve tendenza alla infezione delle glandole linfatiche sarebbe giustificato l'uso della denominazione di " Cancroide „ o " Epitelioma „ che lo distingue dal vero cancro, si sviluppa secondo il WALDEYER dai zaffi interpapillari della rete di MALPIGHI. Il suo stroma può avere il carattere del tessuto di granulazione, e allora si sviluppano quelle forme che cadono in rapido sfacelo e che furon prima denominate " *ulcus rodens* „, mentre invece la natura scirrosa appartiene ora ai cancri epiteliali cicatrizzanti che si osservano segnatamente nell'età avanzata della vita.

Il cancro epiteliale profondo della cute, che comincia sotto forma di un nodo o di una infiltrazione nella profondità della cute o anche nel tessuto sottocutaneo, si origina dagli epiteli delle glandole sebacee, di raro anche dalla guaina dei follicoli dei peli.

I cancri della lingua e delle gengive, come pure quelli della faringe sorgono completamente secondo il tipo de'carcinomi cutanei originantisi dalla rete Malpighiana (per ulteriori ragguagli rimandiamo ai dati del WALDEYER [16]). Quanto al cancro dell'esofago il CARMALT [17]) ha dimostrato che esso si origina in parte dagli strati profondi

dell' epitelio di rivestimento, in parte dalle glandole mucose. Analogo è lo sviluppo dei cancri che sorgono dalle parti della laringe rivestite di epitelio pavimentoso. Sulla *portio vaginalis* dell' utero il cancro (che spesso assume il carattere del *carcinoma granulosum*, più di raro quello del carcinoma corneo, di cui la forma papillare è conosciuta col nome di tumore a cavolfiore del CLARKE) si sviluppa dall'epitelio pavimentoso di questa regione; mentre sul collo dell' utero sorge un cancro a cellule cilindriche derivante dalle glandole mucose (carcinoma gelatinoso). In modo del tutto analogo ha luogo lo sviluppo dei carcinomi dei genitali esterni maschili e femminei, anche qui non son rare le forme papillari (segnatamente al ghiande ed alla clitoride).

b) Il cancro epiteliale cilindrico si sviluppa primieramente dalle mucose con epitelio semplice o stratificato; vi appartengono la più gran parte dei cancri dello stomaco, dell' intestino, in ispecie anche del retto e dei dutti biliari e dei bronchi, inoltre i carcinomi sorti dal collo e dal *corpus uteri,* e vi si annoverano anche parecchi cancri mammarii che si originano dai dutti escretori di questa glandola.

Il cancro a cellule cilindriche sorge d' ordinario in forma di una infiltrazione più o meno nettamente limitata, che ha dapprima sede nella mucosa, ma poi si diffonde agli strati profondi della parete. Molto spesso ben per tempo comincia dal centro l' ulcerazione, che poi in modo caratteristico resta circondata da cercini; più di rado il tumore rappresenta una escrescenza poliposa con base più o meno larga. L' infiltrazione cancerigna può presentare una espansione in superficie molto varia, talora invade molto diffusamente la relativa località, in altri casi si dispone ad anello nel lume dell' organo.

Secondo la consistenza si presentano tutte le forme che, come si è accennato, riguardano la diversa natura dello stroma e il suo rapporto coi corpi cancerosi, nonchè le metamorfosi che vi si sviluppano; però in generale le forme molli e quelle di consistenza media son più frequenti di quelle, che corrispondono allo scirro. È notevole sovrattutto la tendenza delle cellule del cancro cilindrico alla metamorfosi gelatinosa, per ciò non di rado questi tumori presentano in modo squisito il carattere del cancro gelatinoso. Anche la forma villosa, che va col nome di carcinoma villosum, si presenta spesso.

La diffusione metastatica del cancro cilindrico ha luogo in prima linea per mezzo delle vie linfatiche, così nel cancro primario dello stomaco vediamo per il primo il pacchetto di glandole linfatiche della piccola curvatura dello stomaco esser colpito secondariamente, nel cancro dell' intestino le glandole mesenteriche, nel carcinoma primario dei bronchi le glandole bronchiali. Inoltre però appunto nel cancro cilindrico ha luogo relativamente spesso la metastasi per l'intermedio dei vasi sanguigni. Poichè una gran parte di questi tumori ha sede nel territorio delle radici della vena porta, si comprende che questi specialmente dàn luogo a cancri secondari del fegato.

Dal lato istologico il cancro cilindrico, come risulta dal nome, è caratterizzato dalla forma cilindrica più o meno evidente delle cellule cancerigne. Una precisa ripetizione della forma fisiologica ordinariamente in realtà non ha luogo. Le cellule spesso sono più grandi delle cellule cilindriche normali di loro sede; la loro forma è meno regolarmente cilindrica, non di raro son caudate ed anche fusiformi. In parecchi casi soltanto quelle cellule che giacciono più vicine alla superficie interna dell' alveolo han forma cilindrica, e più all'interno si trovano ammucchiate forme più rotondeggianti o polimorfe.

Il punto di partenza per lo sviluppo delle cellule cancerigne per lo più è dato dagli epiteli delle corrispondenti glandole della mucosa.

Particolarmente questo modo di sviluppo è stato dimostrato dal PEREVERSEFF [18]) per lo stomaco; qui le cellule cancerigne si originano da proliferazione degli epiteli

delle glandole mucipare e peptiche, ed a preferenza di quelli posti nel fondo delle glandole, di qui le masse proliferano bentosto in forma di zaffi nella mucosa. Per l'intestino tenue il Waldeyer ha dimostrato lo sviluppo dagli epiteli delle glandule del Lieberkühn. In modo analogo i cancri cilindrici del collo dell'utero sorgono dagli epiteli delle glandole mucipare. Il cancro bronchiale primario, come ha dimostrato il Langhans [29]) si sviluppa dagli epiteli delle glandole mucipare bronchiali; probabilmente la maggior parte dei carcinomi primari dei pulmoni si sviluppa in tal modo (vedi il caso del Reinhard osservato dall'autore. Archiv. der Heilk. 1876).

Secondo le ricerche del Perls [30]) non è improbabile una partecipazione degli epiteli bronchiali nello sviluppo del cancro primario del polmone.

2.° Il cancro glandolare (carcinoma glandolare).

Con questo nome indichiamo il carcinoma primario degli organi glandolari. Questa forma di cancro trovasi più sovente nelle mammelle muliebri, poi nel fegato, nella tiroide, nelle glandole salivari (segnatamente nel pancreas), nella prostata, nei reni e nei testicoli; qui deve esser messo anche il carcinoma primario delle ovaia, sebbene questo sorga più sovente nella parete delle cisti ovariche, ed offra quindi varii speciali rapporti.

Il cancro glandolare sorge più sovente in forma di uno o parecchi nodi abbastanza nettamente circoscritti nel parenchima dell'organo affetto, più raramente quest'ultimo è colpito in tutta la sua estensione o nella maggiore parte della neoformazione (forma infiltrata). Appunto in questo a seconda della consistenza si presentano tutte le varietà del fungo midollare encefaloide fino allo scirro cicatriziale. La disposizione a determinate metamorfosi è diversa a seconda della sede; nella maggior parte degli organi corrispondenti domina la tendenza alla metamorfosi adiposa, però p. es. l'ovario fa eccezione essendo in esso più frequente la metamorfosi gelatinosa.

Il modo di diffusione nel cancro glandolare dipende del pari essenzialmente da rapporti topografici; quanto meno nettamente limitata è una glandola dai suoi dintorni, quanto più estesi sono i suoi rapporti mercè i vasi linfatici cogli organi vicini, tanto maggiore sarà in generale la tendenza alla diffusione locale ed alla metastasi sulle glandole linfatiche. Così il carcinoma primario della mammella ha un'alta tendenza alla diffusione regionale e metastatica; la propagazione sovente segue quando il tumore primario è ancora molto piccolo; invece p. es. i cancri primari del fegato presentano scarsa tendenza alla diffusione metastatica.

Sui rapporti istologici è innegabile l'influenza della sede, e si potrebbe nello stretto senso distinguere tante specie di cancro glandolare quante forme cellulari diverse esistono nelle singole glandule. Questo accordo tra la forma delle cellule cancerigne ed il carattere delle cellule glandolari fisiologiche della sede affetta, è talvolta accentuato in modo straordinario; ma non di rado è rilevante l'assenza di questa somiglianza. Le cellule allora assumono una forma più indifferente, e ciò avviene segnatamente spesso nei nodi cancerigni secondari. Talora può anche il carattere epiteliale delle cellule cancerigne esser talmente scomparso, da poter rendersi dubbio se si ha a fare in realtà con una neoformazione epiteliale. Ciò si osserva tanto nelle forme midollari rapidissimamente proliferanti, quanto nei cancri scirrosi con atrofia delle cellule cancerigne.

Il cancro glandolare si origina da una proliferazione delle cellule glandolari, e infatti possono essere interessati tanto gli epiteli dei fondi ciechi terminali, quanto quelli dei dutti della glandola. Appunto nel cancro cellulare glandolare han luogo del resto molto spesso passaggi tra adenoma e carcinoma.

Pel cancro mammario il Langhans [29a]) ha con accurate ricerche dimostrato che lo sviluppo del cancro comincia da una proliferazione delle cellule glandolari; anche

il Wollferberg [29]) ha affermato questo modo di sviluppo specialmente per lo scirro (carcinoma mammario cicatrizzante).

Lo sviluppo del cancro primario del fegato da proliferazione atipica degli epiteli dei dutti biliari è stato per la prima volta assodato segnatamente dal Naunyn [15]), e costatato dal Waldeyer nonchè dal Weigert [37]). Probabilmente in quest' organo avviene uno sviluppo di tumori cancerosi provenienti dalle cellule epatiche stesse.

Pel cancro primario dei reni il Waldeyer ha dimostrata l'origine dagli epiteli dei canalicoli uriniferi, ed il Pereverseff [18]) ha costatata questa teoria istogenetica.

Nel pancreas oltre al cancro glandulare proprio che secondo ricerche proprie dello scrittore si origina dalle cellule glandolari si ha anche il cancro a cellule cilindriche, che probabilmente ha punto di partenza dall'epitelio del dutto escretore.

Pei cancri parotidei il Billroth [11]) e O. Weber [20]) han distinto una forma alveolare e tubulare, la prima si sviluppa dagli epiteli alveolari, la seconda dall'epitelio dei tubi salivari.

Il Waldeyer [16]) pel cancro dell' ovario stabilisce il punto di partenza nell'epitelio dei tubi del Pflüger e dei follicoli. Il Klebs [24]) ha riferito un caso nel quale un carcinoma sorse dal residuo di un cistoma restato in una ovariotomia. Lo sviluppo del carcinoma primario del testicolo è stato seguito dallo scrittore di questo lavoro, ed anche in esso deve ritenersi l'origine delle cellule cancerigne dagli epiteli dei canalicoli seminiferi.

Nella prostata secondo le ricerche del Wyss [13]) lo sviluppo del cancro deriva dagli epiteli tubulari. I carcinomi che sorgono dal lobo medio della prostata, come è stato già fatto notare dal Klebs, dàn luogo non di rado ad una estesa infiltrazione cancerosa della vescica, e fanno in tal modo facilmente l'impressione di un carcinoma primario della vescica.

3.° Il cancro endoteliale.

In questa categoria, secondo la definizione del carcinoma sopra stabilita, van compresi quei tumori le cui cellule epiteliodi ed anche epiteliali, ma sorte da proliferazione di endoteli, son depositate come le cellule cancerigne dei cancri epiteliali e glandolari negli alveoli di uno stroma connettivale. La distinzione di questa specie di tumori dal " sarcoma alveolare " consiste nella disposizione delle cellule epitelioidi. Solo nei casi nei quali le cellule epitelioidi differiscono in modo caratteristico da quelle dello stroma, ed in cui esse sono unite tra loro come epiteli senza un tessuto proprio intermedio, è giustificata la denominazione di carcinoma endoteliale.

Il Waldeyer che separa i tumori di origine endoteliale dal carcinoma, e attribuisce a quest' ultimo soltanto tumori di origine schiettamente epiteliale, stabilisce come decisivo per la distinzione del sarcoma alveolare dal carcinoma: 1.° che nel cancro sia dimostrabile un rapporto delle cellule intra-alveolari del tumore coll' epitelio della sede primaria; 2.° che le cellule del sarcoma appaiono sempre collegate organicamente tra loro e colla sostanza intercellulare da esse sviluppata, lo stroma apparente e le cellule siano intessuti fra loro. Poichè la prima base racchiude già una petitio principii, solo la seconda dovrebbe sottostare ad una prova. Sotto questo riguardo può esser fatto rilevare soltanto che in realtà si presentano dei tumori endoteliali pei quali questo criterio non è più valido e i quali quindi son da distinguersi dal sarcoma alveolare, esperienza già stabilita dalle osservazioni di parecchi autori.

R. Schulz [35]), al cui studio del carcinoma endoteliale rimandiamo per differenziare il cancro endoteliale di fronte al sarcoma alveolare, fa rilevare lo stroma vascolarizzato e il contenuto alveolare del cancro privo di vasi di fronte alla uniforme ripartizione vasale nelle cellule degli alveoli del sarcoma.

Da R. Schulz sono stati descritti siffatti tumori endoteliali, segnatamente del peritoneo e della pleura, che si originano dagli endoteli dei vasi linfatici, espandendosi in superficie, di cui il modo di decorso corrispondeva completamente al carcinoma; in un caso si ebbero anche nodi metastatici del fegato.

Inoltre sono state pubblicate corrispondenti osservazioni dal Pagenstecher [41]), Eberth [42]), Arndt [43]), Rindfleisch [23]). E. Wagner [44]), Schottelius [53]), Pagenstecher [54]), Boström [55]), Neelsen [56]), Hjelt [52]) ed altri.

Poichè fin oggi non esiste ancora un numero sufficiente di osservazioni sullo sviluppo e il corso clinico del carcinoma endoteliale, non può riferirsi nulla che valga in generale a questo scopo.

Finora carcinomi endoteliali furono osservati nella cute, nella dura madre cerebrale, nell'encefalo, nella pleura e nel peritoneo, nelle glandole linfatiche, nel fegato, nell' ovario e nei testicoli. Non è improbabile che vadan qui messi parecchi tumori indicati come colesteatomi.

Il criterio istologico per la determinazione del cancro endoteliale, d'accordo colla surriferita definizione del carcinoma, fu già stabilito su una base istologica. Bisogna ancora aggiungere che le cellule del cancro endoteliale di regola si discostano non lievemente dal tipo degli endoteli fisiologici. Essi possono acquistare la più grande somiglianza coi veri epiteli, e diventando più grossi, ricchi di granuli, possono accostarsi alla forma dell' epitelio pavimentoso, e finanche del cilindrico. Negli organi in cui oltre agli epiteli veri e alle cellule glandolari esistono endoteli, sovente solo una esatta ricerca può decidere sulla natura del tumore, sulla base del riferito rapporto delle cellule del tumore colle cellule endoteliali o colle epiteliali della sede primaria. Poichè del resto da parecchi autori è ancor sostenuta la teoria adottata segnatamente dal KÖSTER [22]) che tutti i veri carcinomi si sviluppano dagli endoteli dei vasi linfatici, da questo modo di vedere deriva che il dominio del carcinoma endoteliale naturalmente è molto vasto.

Sulla base delle osservazioni fatte finora, riguardo alla costituzione macroscopica bisogna distinguere due modi di inizio del carcinoma endoteliale. Talvolta si presenta sotto forma di tumori grandi, più o meno circoscritti come il carcinoma epiteliale o glandulare, altra volta invece in forma di nodicini multipli, piccoli, finanche miliari, i quali però confluiscono in grosse placche e nodi (come nel peritoneo e nella pleura), ed anche in forma di un ispessimento esteso su grande superficie. Delle metamorfosi la più frequente sembra essere la degenerazione colloidea. È probabile che parecchi cancri gelatinosi primari dei cavi sierosi, segnatamente del peritoneo, siano da annoverarsi tra i cancri endoteliali.

Letteratura: [1]) Bichat, Anat. général. Paris 1801. — [2]) Laennec, Dict. des sciences méd. Art.: Encephaloide. 1812.—[3]) Lobstein, Lehrb. der path. Anat., übers. von Neurohr, Stuttgart 1834.—[4]) J. Müller, Müller's Archiv. Jahresbericht f. 1835; lo stesso, Ueber den feineren Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste. 1838. — [5]) Hannover, Müller's Archiv, Jahresbericht f. 1843; lo stesso, Das Epithelioma 1852.—[6]) Lebert, Physiol. path. 1845, II; lo stesso, *Traité prat. des maladies cancéreuses.* 1851. — [7]) Rokitansky, Handb. der path. Anatomie. I, 1846; lo stesso, Ueber den Zottenkrebs. Sitzungsbericht der Wiener Akad. d. Wissensch. 1852; lo stesso, Ueber den Gallertkrebs. ibidem. — [8]) Virchow, Würzb. Verhandl. 1850, I, pag. 106; lo stesso, Die krankhaften Geschwülste. — [9]) Köhler, Die Krebs- und Scheinkrebskrankheiten 1853. — [10a]) Demme, Schweiz. Monatsschr. IV, pag. 317. — [10b]) Förster, Handbuch der path. Anatomie. I. — [11]) Billroth, Virchow's Archiv. XVIII; lo stesso, Archiv f. klin. Chir. VII, pag. 800. — [12]) Friedreich, Virchow's Archiv. XXXVI, pag. 465.—[13]) O. Wyss, Virchow's Archiv. XXXV.—[14]) Thiersch, Der Epithelialkrebs, namentlich der Haut. 1865. — [15]) Naunyn, Reich. u. Du Bois-Reymond's Archiv 1866.—[16]) Waldeyer, Virchow's Archiv. XLI, pag. 470; lo stesso ibid. LV, pag. 67; lo stesso, Archiv f. Gynäk I, pag. 312.—[17]) Carmalt, Virchow's Archiv. LVI. — [18]) Pereverseff, Virchow's Archiv. LIX, pag. 227; lo stesso, ibid. LVIII. — [19]) Doutrelepont, Virchow's Archiv. XLV, pag. 501; lo stesso, Archiv f. klin. Chir. XII, pag. 551.—[20]) O. Weber, Pitha-Billroth. Handb. III, 1 u. 2. — [21]) E. Wagner, Uhle und Wagner, Handb. d. allg. Path. 6. Aufl., pag. 512. — [22]) Köster, Die Entwicklung der Carcinome. 1869. — [23]) Rindfleisch, Pathol. Gewebelehre. — [24]) Klebs, Virchow's Archiv. XLI, pag. 1; lo stesso, Handb. der path. Anat. (S. die einzelnen Organe).—[25]) Acker, Deutsches Archiv f. klin. Med. 1872, 11.—[26]) Schüppel, Archiv der Heilk. IX, pag. 524.—[27]) Birch-Hirschfeld, Archiv. d. Heilk. IX, pag. 573.—[28]) W. Müller, Jenaische Zeitschr. f. Med. VI, pag. 456.—[29a]) Langhans, Virchow's Archiv. LVIII. — [29b]) Wolfferberg, Virchow's Archiv. LXI. — [30]) Perls,

Virchow's Archiv; lo stesso, Lehrb. d. allg. Pathol.—[31]) Bergmann, Dorpater med. Zeitschr. II, 1872. — [32]) Beneke, Tagebl. d. Vers. der Naturf. u. Aerzte in Breslau. 1874.—Joh. Kimpen, Inaug.-Dissert. Marburg 1874. — [33]) S. Wolff, Entstehung von Carcinomen aus traumat. Einwirkungen. Berlin 1874.—[34]) Rohrer, Das primäre Nierencarcinom. Zürich 1874. — [35]) R. Schulz, Archiv d. Heilk. 1876. — [36]) Boll, Das Princip des Wachsthums 1876. — [37]) Weigert, Virchow's Archiv. — [38]) Friedländer, Ueber Epithelwucherung und Krebs. 1877. — [39]) R. Volkmann, Beiträge für Chirurgie. 1875. — [40]) Nowinsky, Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1876, pag. 790.— [41]) Pagenstecher, Virchow's Archiv. XVV, pag. 490. — [42]) Eberth, Virchow's Archiv. XLIX. — [43]) Arndt, Virchow's Archiv. LVI. — [44]) E. Wagner, Archiv d. Heilkunde. X.—[45]) Cohnheim, Vorlesungen über allg. Pathologie. 622—691.—[46]) Esmarch, Archiv für klin. Chirurgie XXII.—[47]) Schottelius u. von Kahleden, Mittheil. aus dem path. Institut zu Marburg. 1881. — [48]) Lücke, Pitha-Billroth, Handbuch der Chirurgie. II, 1.—[49]) Winiwarter, Beitr. zur Statistik der Carcinome. 1878.—[50]) Busch, v. Langenbech's Archiv, XXI. — [51]) Landsberger, Ueber die Therapie der Carcinome, Archiv f. klin. Chirurgie, XXIX. — [52]) Hjelt (Endothelkrebs d. Perit.), Finska Läkareselskab. XXII, Virchow-Hirsch, Jahresber. 1880, I. pag. 304.—[53]) Schottelius (Prim. Endothelkrebs der Lunge). Würzb. Diss. 1874.—[54]) Pagenstecher, Virchow's Archiv. LXXI. — [55]) Boström, Das Endothelcarcinom. Erlangen 1881.—[56]) Neelsen, Deutsches Archiv f. klin. Med. XXXI. — [57]) Winiwarter, Beitr. z. Statistik d. Carcinome. — [58]) A. Hoffmann, Klin. Beob. über d. Wirksamkeit der Kondurangorinde. Basel 1881. — [59]) G. Hauser, Das chron. Magengeschwür, sein Vernarbungsprocess und dessen Beziehung zur Entwicklung des Magencarcinoms. Leipzig 1883. — [60]) Bögehold (Krebs in Narben), Virchow's Archiv. LXXX. — [61]) Heitler, Wiener med. Wochenschr. 1883, 31. — [62]) Tillmann (Schornsteinfegerkrebs bei Paraffinarbeiten), Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie, XIII.—[63]) Van den Corput, Bullet. de l'Acad. Royal. de Méd. de Belgique. 1883, 3. November.

Del Re. BIRCH-HIRSCHFELD.

Cardamomo, frutti di cardamomo (Farm. Germ.), cardamomi del Calabar.

" Capsule del frutto rotonde con tre spigoli e nude della *elettaria cardamomum.* Deve scegliersi la specie grigio-giallastro chiara, della spessezza circa di 1 cm. Ciascuna delle tre valve è traversata da circa una dozzina di grossi nervi longitudinali, la capsula è coronata da un piccolo rostro tubulare, della lunghezza di 1—2 mm. Questa in tre tubi verticali rinchiude circa 20 semi bruni, rugosi con spigoli irregolari. Di questi solamente è proprio l' odore ed il sapore intenso e delicato, simile alla canfora „ (Farm. Germ. II). Contengono amido, olio grasso ed olio etereo (singolarmente nel guscio dei semi); quest' ultimo (olio di cardamomo) di un colore giallo pallido, di reazione neutra, peso specifico 0,92—94, contiene uno stearoptene cristallino.

I frutti di cardamomo si usano come digestivi e carminativi, analogamente agli altri aromi, allo zenzero, corteccia di cannella, noce moscata e fiori di noce moscata e così via; però di rado si usano da soli, ma per lo più insieme ad altri rimedi affini o come corrigenti in diverse formole officinali. Così nella polvere aromatica della Farm. Germ. (con cannella, cassia e zenzero); nella tintura vinosa di rabarbaro (con rabarbaro e corteccia d' arancia), nella tintura aromatica semplice ed acida, e nel decotto di salsapariglia composto, più mite.

Cardialgia (gastralgia, gastrodinia, *hyperaesthesia ventriculi, colica gastrica, neuralgia ventriculi,* spasmo dello stomaco).

La cardialgia, la più frequente nevrosi dello stomaco, alla quale il popolo ha data l'espressiva denominazione di spasmo dello stomaco, può essere tanto un sintoma delle più varie affezioni gastriche, quanto un segno di malattia degli organi vicini, o fenomeno parziale di una profonda affezione costituzionale; ma può presentarsi anche come malattia sui generis, in apparenza del tutto indipendente, o la cardialgia sintomatica può raggiungere una tale intensità da presentarsi predominante ancora durante la esistenza della malattia primaria o dopo la estinzione di questa. Comprenderemo quindi insieme le car-

dialgie sintomatiche e secondarie, quelle determinate da un sostrato anatomico valutabile, e quelle primarie da considerarsi puramente funzionali secondo lo stato attuale delle nostre conoscenze anatomo-patologiche, giacchè una distinzione di esse non appare nè praticabile nè opportuna, e definiamo la gastralgia come una serie di parossismi dolorosi della più svariata natura, di cui la causa deve attribuirsi ad irritazione dei nervi sensitivi dello stomaco. I dolori spesso son puramente nevralgici e si limitano alle vie sensitive; ma sovente dalla fibra sensitiva primariamente eccitata, per la via dei riflessi, vien prodotta una contrazione spasmodica delle parti motorie dello stomaco, che naturalmente accresce e rinforza le sensazioni dolorose già esistenti; in casi rari uno spasmo muscolare primario è la cagione della cardialgia.

In quale dei due nervi che irradiano lo stomaco con fibre sensitive, cioè il vago o il simpatico, debba ricercarsi la sede dei dolori, è ancor dubbio malgrado tutti i progressi fatti nello studio delle malattie dello stomaco; però con raro accordo tutti gli autori si sono pronunciati contro la opinione (dell'AUTENRIETH e ROMBERG), che bisogni distinguere dalla cardialgia semplice una speciale *neuralgia coeliaca.*

Non v' ha dubbio che oltre alle cardialgie determinate da alterazione delle fibre nervose periferiche (segnatamente di quelle decorrenti nello stomaco stesso), vengano provocati dei parossismi anche nelle affezioni degli organi centrali, segnatamente della midolla spinale (v. oltre).

Poichè, come già sopra si è accennato, le cardialgie possono presentarsi come fenomeni concomitanti delle più svariate affezioni, ne deriva che è quasi impossibile stabilire una enunciazione completa delle condizioni etiologiche; però per comodità di studio se ne possono stabilire i seguenti tre gruppi, nei quali però han luogo parecchi gradi di transizione.

A. Anomalie locali, dalle quali i nervi dello stomaco sono direttamente irritati.

B. Anomalie costituzionali, che o aumentano l'irritabilità dei nervi dello stomaco, o provocano nello stomaco disturbi digestivi e anormali stati irritativi.

C. Disturbi in altri organi del corpo che producono cardialgie per la via dei riflessi, o per irradiazione.

A. Anomalie locali dalle quali vengono direttamente irritati i nervi dello stomaco.

Qui dobbiamo considerare dapprima le influenze nocive connesse agli atti della alimentazione e della digestione, poichè l' alimentazione inadatta, le sostanze forti od irritanti meccanicamente o chimicamente, o la decomposizione abnorme dei cibi introdotti, in seguito ad anomalie della secrezione della mucosa gastrica o debolezza delle forze espultrici, possono eccitare in maggiore o minor grado i nervi sensitivi dello stomaco.

Così possono provocare gli accessi i legumi, i granelli delle bacche ecc., gli acidi grassi o gli acidi vegetali; parimenti gli anormali prodotti della digestione che si formano per difetto di acidi nello stomaco, agiscono deleteriamente sui nervi sensitivi, così copiose raccolte di gas nello stomaco, o un' alimentazione troppo abbondante, che estenua le forze espultrici, e di difficile digestione, provocano degli accessi dolorosissimi; parimente per compressione dall' esterno sullo stomaco, segnatamente durante il periodo della digestione, per vestimenta troppo strette, vien data talora occasione alle cardialgie. In non rari casi certe cattive abitudini che accompagnano l'atto della introduzione degli alimenti, massime la triturazione insufficiente degli alimenti, il mangiare con fretta, bere grandi quantità di acqua fredda durante il pasto,

son causa di gastralgia. Violenti parossismi possono essere provocati anche perchè le sostanze ingerite dopo lunga astinenza dai cibi — talora basta a ciò anche il ritardo dell'ora abituale dei pasti — possono agire irritando troppo l'organo e dar luogo a violente contrazioni.

È ancora dubbio se le cardialgie nei fumatori si producano per avvelenamento da nicotina, o per l'ingestione della saliva, che neutralizza gli acidi dello stomaco, probabilmente agiscono insieme entrambe le condizioni.

In un'altra serie di casi sono le affezioni anatomiche dello stomaco che determinano parosismi dolorosi durante il corso dell'atto della digestione anche con un'alimentazione leggiera e una digestione normale, ma segnatamente negli errori dietetici. Van qui noverate le ulcere gastriche, il carcinoma dello stomaco, le cicatrici della mucosa, le adesioni peritonitiche, che o mantengono nei nervi sensitivi uno stato continuo di accresciuta eccitabilità, o costituiscono una serie di condizioni deleterie pei nervi sensitivi o per la torsione durante la contrazione delle pareti gastriche, od in seguito dell'irritazione diretta da parte delle sostanze che toccano i punti affetti. Anche le coprostasi possono dar luogo alle cardialgie, in quanto che rendono in certo modo difficile la espulsione del contenuto dello stomaco nell'intestino.

Perfettamente in egual modo, per affezioni che colpiscono i nervi dello stomaco nel loro decorso fuori di quest'organo (rari casi di tumori che comprimono i tronchi nervosi o i plessi ganglionari), nonchè per affezione degli organi centrali, del midollo spinale e dell'encefalo, vien prodotto uno stato di aumentata eccitabilità nei nervi, i quali allora reagiscono con parossismi dolorosi anche agli stimoli normali. Mentre nelle affezioni cerebrali casi siffatti vengono raramente costatati (Krukenberg), i medici più accreditati già da lungo tempo han dimostrato le cardialgie essere un non raro sintoma di affezioni spinali, e segnatamente nei tempi recenti le gastralgie nella tabe hanno acquistato per numerose osservazioni un alto significato. Dopochè il Topinard, Gull ed altri hanno additato il rapporto tra certi sintomi gastralgici e le malattie della midolla spinale, il Delamare ha insistito sul rapporto tra esse e la tabe, e lo Charcot ha studiato nel modo più esatto sotto il nome di crisi gastriche le gastralgie che si presentano nei tabici nel periodo dei dolori folgoranti e che così sovente predominano insieme ad altre nevralgie viscerali. Come risulta dalla descrizione caratteristica di quest'ultimo autore, e come han costatato le nostre proprie osservazioni, trattasi di cardialgie vere, che non offrono nulla di specifico, laonde rimandiamo alla sintomatologia dell'accesso tipico che esporremo qui appresso. Però appunto in questi soli casi è importante por mente all'esistenza di altri sintomi tabici, segnatamente ai dolori folgoranti nelle estremità, all'assenza del fenomeno del ginocchio ecc. Del resto analoghe cardialgie si presentano anche in altre affezioni spinali, nella paralisi spinale e segnatamente anche nella lenta mielite da compressione nella sezione toracica, e sovente come nevralgie da altre cause sono complicate con nevralgie intercostali (v. sotto).

B. In un gran numero di casi dà luogo alle cardialgie qualche affezione costituzionale nel più ampio significato della parola, tra cui annoveriamo anche le conseguenze di affezioni locali quando pregiudicano il benessere generale. Qui vanno pria d'ogni altro la clorosi e le diverse forme dell'anemia, tanto quelle pure, benigne che si presentano nello stadio della pubertà e nei convalescenti, quanto le forme gravi di malattie discrasiche, l'anemia nei tubercolosi — nei quali molto spesso un'ulcera decorrente senza sintomi, ad eccezione degli accessi dolorosi, è la causa di una cardialgia secondaria — inoltre il diabete, l'artritide, il nervosismo generale, dalle quali

cause (alterazioni psichiche, lavori intellettuali, onanismo ecc.) essa è sempre provocata; inoltre l'isterismo e l'ipocondria, nelle quali sovente il rapporto tra causa ed effetto è inverso, inquantochè i due accennati complessi di sintomi si sviluppano soltanto sulla base di una cardialgia (dispepsia nervosa).

Alcuni osservatori hanno constatato le cardialgie anche nella malaria cronica; ma qui è dubbio se la cardialgia rappresenti l' effetto del veleno malarico o non piuttosto un fenomeno d' irritazione che parte dai nervi splenici decorrenti nella tumida ed ispessita capsula della milza, e sovente stirati nel processo della digestione, poichè individui affetti da cronico tumor di milza, nei quali non esiste alcun altro sintoma di malaria, sovente accusano dolori cardialgici e che talvolta possono anche esser provocati da una forte compressione sulla milza.

Si comprende da sè che non ogni cardialgia che si presenta nel corso di una malattia costituzionale, dipende da un aumento sempre ipotetico della eccitabilità dei nervi gastrici, determinato dall' affezione generale, e che è a sua volta un fenomeno parziale di una nevrosi generale; in molti casi sono i disturbi digestivi concomitanti l' affezione generale, che nella maniera suddescritta, per azione locale, provocano una cardialgia determinata da cause locali [vedi il paragrafo sulla terapia del morbo, e l'articolo Dispepsia (nervosa)].

C) Nel terzo gruppo delle cardialgie considerate dal lato etiologico si comprendono quelle forme dell'affezione che si considerano come fenomeni di irradiazione (da organi vicini infermi), o come affezioni riflesse (provocate da punti del corpo posti più distanti), segnatamente allorquando sono favorevolmente influenzati da una terapia causale. Non può negarsi che nei casi collocati in questa categoria forse esercita un' azione importante il *post hoc ergo propter hoc*, ma ad ogni medico si son presentati tanto spesso casi siffatti in modo eclatante, e da autori veridici sono stati comunicati tanti fatti positivi, che anche questo gruppo di cardialgie bisogna che sia riconosciuto. Una parte dei casi qui annoverati potrebbero però ascriversi al secondo gruppo determinato da anomalie costituzionali, poichè appunto non può sapersi se l'affezione fondamentale produca la cardialgia per via riflessa, o se non piuttosto l'affezione primaria in generale indebolisca la costituzione e la nutrizione e quindi dia luogo a sintomi cardialgici. Gli effetti favorevoli che porta con sè una terapia locale dell'affezione fondamentale (p. es. dell' utero), possono naturalmente valutarsi tanto per l' opinione di una nevrosi riflessa dello stomaco, quanto per l'esistenza di un disturbo nutritivo generale determinato dall'affezione primaria, disturbo che naturalmente scompare bentosto in seguito al favorevole trattamento della prima affezione.

Tra le cardialgie sorte per irradiazione o per azione riflessa bisogna annoverare i casi osservati nelle affezioni uterine, nella colica per calcolosi epatica, nella ectopia renale, nei tumori di milza, nelle aderenze peritonitiche dell' intestino, negli elminti.

Finalmente bisogna tener conto di una serie di casi da cui residua una accentuata gastralgia, provocata anche dall' ingestione degli alimenti più leggieri, nei convalescenti (di affezioni gastriche o di altre affezioni), ai quali era stata severamente prescritta una dieta cauta, non irritante.

Questa forma dell'affezione, come ha già accennato il LEUBE, deve essere ritenuta come iperestesia della mucosa gastrica; però non si presenta, come ritiene il LEUBE, soltanto nelle clorotiche, ma anche negli individui, segnatamente donne, che hanno aspetto floridissimo. Dal lato pratico è di grande importanza il riconoscere giustamente questi casi, dovendosi in siffatti casi abituare puramente e semplicemente a cibi più forti e più nutritivi lo stomaco divenuto estremamente irritabile per lo scarso cibo, il quale scopo può esser raggiunto imponendo, mercè un energico trattamento psichico, un cambiamento

della dieta, e persuadendo l'infermo della sua esagerata sensibilità. Ciò si ottiene spesso più facilmente di quel che si sarebbe aspettato da principio per la gravezza dei sintomi; riesce facilmente in particolar modo quando col favorevole risultato del lavaggio dello stomaco si prova all'infermo lo stato normale della sua attività digerente, poichè allora il paziente acquista una rapida fiducia pel nuovo metodo curativo, e si rallegra di poter contare sulla sua forza digestiva normale. Appena però egli è entrato in questa convinzione comincia anche a reagire con energia alle spiacevoli sensazioni durante e dopo il pasto, e non tiene più conto di tutte le sensazioni anormali.

La cardialgia nelle donne avviene per lo più nello stadio di sviluppo, negli uomini al trentesimo anno; però anche l'età media non è risparmiata. In generale sembra che le donne siano colpite dalla cardialgia meno spesso degli uomini; tutti gli stati sono soggetti ugualmente all'affezione.

I sintomi della cardialgia sono estremamente variabili ed incostanti; molto di raro esiste una certa uniformità nella comparsa degli accessi, i quali spesso si presentano senza causa speciale, ma però molto sovente un certo tempo dopo il pasto, per lo più a mezzogiorno, più di raro di buon mattino, o di notte. Nella loro intensità gli accessi presentano la più grande varietà; da un senso di leggiera pressione all'epigastrio con moderato gonfiore e dolorabilità alla regione gastrica, fino ai parossismi più violenti, nei quali lo infermo pallidissimo ed abbattuto s'incurva e si contorce per dolore, si trovano le più svariate gradazioni e qualità di dolore. Come prodromi si presentano abitualmente sensazioni sgradevoli nella regione gastrica, e si produce un senso di pienezza e di tensione dell'epigastrio; spessissimo ha luogo anche una sgradevole salivazione. Gradatamente si aumentano i sintomi; si presentano dolori veementi, ora laceranti ora terebranti, e dopo una varia durata dell'accesso la scena si chiude col vomito di un muco viscoso e verdastro, o del contenuto dello stomaco. L'accesso tipico che si osserva relativamente di raro, in forma di attacchi rudimentari o sviluppantisi a poco a poco, incomincia per lo più repentinamente con dolori violenti irraggiantisi a tutta la circonferenza inferiore del torace, che si diffondono agl'ipocondri e all'epigastrio fino alla vescica ed al retto, e pare che lacerino profondamente le viscere. Allora gl'infermi risentono un'indicibile angoscia e presentano spesso il grado del più alto collasso; le mani e i piedi si raffreddano, la cute è coverta di sudore viscoso, il polso è debole e lento. Anche in questo caso dopo più o men lunga durata l'accesso finisce per lo più col vomito, spesso però anche con evacuazioni ventrali, a cui in molti casi resta anche un forte turgore ed un senso di oppressione e di tensione nell'epigastrio. Sovente il tenesmo è tormentosissimo, e diminuisce rapidamente in seguito a copiose evacuazioni ventrali. Abitualmente dopo l'accesso, come dopo altri stati morbosi, vien segregata un'urina più limpida e più chiara, molto più di rado una urina carica e concentrata.

Durante l'accesso la cute dell'epigastrio è straordinariamente dolorosa ed iperestetica; ogni toccamento, anche un dolce strisciamento reca dolore (nevralgia irradiata dei nervi cutanei intercostali od addominali); la pressione su determinati punti dell'epigastrio, sovratutto immediatamente sotto il processo xifoide (lobo sinistro del fegato?) provoca del pari dolori violenti; invece talvolta una pressione molto profonda mitiga il dolore. Esaminando la colonna vertebrale si trovano sempre dei punti dolorosi; appunto questi seguono il decorso dei nervi cutanei ed intercostali nei punti noti. Durante il parossismo si osserva sovente una forte pulsazione dell'aorta addominale (e del tripode dell'HALLER). Non di raro l'attacco è accompagnato da bulimia, la quale resta ancora lungo tempo dopo la sospensione dell'accesso; anche il

globo è stato osservato. In generale l'accesso cardialgico ha grande analogia coi parossismi di *angina pectoris;* anche qui è pronunciato il senso di sfinimento, ed anche qui ha luogo il caratteristico impallidimento delle estremità, l'impicciolimento del polso, ecc. Probabilmente la somiglianza dei due complessi sintomatici dipende dall'eccitamento del centro vasomotorio, che è comune ai due stati, e che nelle cardialgie è provocato dai nervi sensitivi dello stomaco. (Simili sono le condizioni nella colica tipica).

Dovremmo qui accennare che oggi alla rinforzata pulsazione dell'aorta addominale, legata spesso a dilatazione parziale del vase, che in moltissimi casi accompagna violente cardialgie e che senza dubbio non di raro deve ritenersi come causa di questi parossismi dolorosi, si accorda pochissima importanza, sebbene, secondo la nostra opinione, essa possegga come sintoma lo stesso valore del turgore della faccia e delle pulsazioni della carotide e dell'arteria temporale nella cosiddetta *hemicrania sympathico-paralytica.* È anche molto facilmente intelligibile che la pulsazione talvolta straordinariamente violenta può provocare violenti accessi dolorifici, scotendo la colonna vertebrale e i numerosi plessi nervosi vicini. Notevolissima, come in prosieguo osserveremo, è l'azione che una forte pressione sull'aorta o sulla parte superiore dell'addome, può in tali casi esercitare: sovente d'un tratto cessa il dolore e la pulsazione, e l'aorta ritorna al calibro normale. Esiste poi una decisa analogia coll'effetto della compressione della carotide in certe nevralgie del trigemino, nelle quali anzi anche la pressione sul vase fa arrestare o diminuire gli accessi dolorifici. Però si sottrae naturalmente al nostro giudizio se la chiusura sul vase o la forte pressione esercitata nel territorio nervoso affetto sia la condizione efficace.

La durata degli accessi è molto varia; spesso il parossismo è limitato a pochi minuti, spesso prende delle ore, di raro l'accesso si ripete parecchie volte nello stesso giorno.

Gli esiti sono diversi a seconda della natura dell'affezione fondamentale, però mai la morte è conseguenza di una pura cardialgia. Anche quando la nutrizione ne soffre molto, è raro osservare nella cardialgia un considerevole scadimento delle forze. La migliore prognosi è quella nelle cardialgie sorte per errori dietetici (nel senso sopra definito); parimenti fino ad un certo grado quella delle cardialgie tossiche (tè, caffè, nicotina), e nella clorosi benigna; peggiore è quella della gastralgia essenziale.

La diagnosi della cardialgia è difficilissima in quanto che è necessario escludere una quantità di processi sintomatici analoghi, determinati da parossismi dolorosi negli organi vicini, e riconoscere e valutare giustamente i fenomeni d'irradiazione esistenti. Non meno importante è il riconoscere la causa della cardialgia per poter adoperare un trattamento causale, ed abbiamo quindi un doppio compito, cioè prima di assodare se gli accessi partano realmente dai nervi gastrici, e poi di ricercare l'affezione fondamentale. È impossibile di riferire qui tutte le condizioni da considerarsi nell'eseguire la diagnosi differenziale, e ci dobbiamo limitare alla menzione dei quadri morbosi che più facilmente dan luogo a scambi con le pure cardialgie; sovente solo una lunga osservazione ed un ripetuto ed esatto esame del paziente, nell'accesso e durante gl'intervalli liberi, possono rendere possibile la diagnosi, e spesso questa può stabilirsi soltanto *ex juvantibus.*

Dapprima dobbiamo accennare ai sintomi della colica da calcolosi biliare, che segnatamente al principio dell'affezione non possono distinguersi da quelli della cardialgia, massime quando non esiste o vi è appena una scarsa dolorabilità del fegato e quando manca l'itterizia. In molti casi l'esame dell'urina è concludente in questi casi, poichè sovente, anche quando manca l'itterizia, l'urina ha un colore itterico; la misura della temperatura può anche giovare alla diagnosi, poichè gli accessi di colica biliare non di raro sono accompagnati da elevazione della temperatura, mentre ciò non ha luogo nella cardialgia. Del pari che la colica epatica anche i calcoli renali, le affezioni pancreatiche ecc. possono produrre cardialgie, nelle quali però manca per

lo più la *pulsatio epigastrica* che accompagna così spesso l'affezione gastrica. — Le nevralgie intercostali tanto pure quanto secondarie, dipendenti da affezioni spinali, possono nella diagnosi tanto più facilmente ritenersi come una vera cardialgia, in quantochè esse non di raro insieme a questa si presentano. Nella maggior parte dei casi dànno indizi sufficienti la diffusione dei dolori e dell'iperestesia cutanea ad un solo spazio intercostale (nelle nevralgie intercostali irradiate, di solito la cute è iperestetica per più ampia superficie del torace e dell'epigastrio), l'assenza di errori dietetici come causa dei parosismi dolorosi, l'assenza del vomito. Molto spesso i parosismi dolorosi prodotti da un rene ectopico dàn luogo alla diagnosi di cardialgia, ed è perciò della massima importanza in ogni caso dubbio di gastralgia, convincersi mercè ripetuta palpazione dell'addome, massime della sua metà destra, dell'assenza del tumore caratteristico; però anche una ricerca esatta e ripetuta non difende da errori, poichè in non rari casi i più violenti accessi dolorosi si presentano appunto in quei reni ectopici che non han tendenza a discendere più in basso (sotto il margine del fegato) e che perciò solo relativamente tardi divengono accessibili alla palpazione. In questo caso un indizio importante per la diagnosi è che l'accesso non è provocato da un errore dietetico, ma abitualmente da bruschi movimenti del corpo.

Il reumatismo dei muscoli addominali od intercostali è sempre da distinguersi dalla cardialgia, poichè in quello il dolore per lo più esiste continuo per lunghi giorni, mentre in questa si presenta ad accessi, poichè inoltre in quest'ultimo caso la pressione sui muscoli addominali diminuisce piuttosto il dolore, e poichè infine l'applicazione di una corrente d'induzione di media forza sui muscoli affetti, dopo alcune energiche contrazioni di questi, produce subito nel semplice reumatismo una considerevole diminuzione o l'estinzione completa del dolore.

Difficilissima è la differenziazione della cardialgia dai dolori cardialgici nell'ulcera gastrica, naturalmente soltanto in quei casi, che purtroppo non sono rari, nei quali mancano tutti i sintomi caratteristici dell'ulcera gastrica, come avviene sovente nelle clorotiche. In questi casi la diagnosi potrà stabilirsi soltanto col seguire il consiglio del Leube, cioè di curare i pazienti, come nell'ulcera gastrica, con una dieta prudente e blanda; l'esito della cura avrà in pochi giorni o settimane deciso della natura dell'affezione, ma nel peggior caso non si sarà nociuto all'infermo.

Molto importante è lo stabilire a tempo debito la diagnosi della iperestesia della mucosa gastrica, poichè gl'infermi di giorno in giorno diventano sempre più sensibili colla dieta limitata, e finalmente anche dopo preso il brodo e il latte provano sensazioni sgradevoli, pressione e dolore alla regione gastrica. Nella maggior parte dei casi l'anamnesi — affezione gastrica precessa da lungo tempo, con astinenza da tutti i cibi pesanti — l'esatto esame del corpo, nonchè l'esame dei poteri digestivi del succo gastrico e della capacità funzionale della parete, escluderanno un'affezione gastrica reale ancora esistente, anche la circostanza che tutti i cibi in egual modo producono tormento, nonchè un nervosismo certo, ancora esistente, condurranno sulla dritta via. In ogni caso una cura psichica razionale che mostri all'infermo quanto sia infondato il suo timore per un'alimentazione consistente, ed un cambiamento graduale della dieta e del tenor di vita, o la introduzione frequente della sonda gastrica, per abituare la mucosa gastrica a stimoli più forti, condurranno allo scopo e renderanno più o meno probabile la diagnosi della iperestesia. — Le cardialgie fondate su più gravi alterazioni organiche e di tessitura, verranno riconosciute dai sintomi da queste dipendenti, e perciò per lo più al cominciamento dell'affezione restano dubbiose a causa della etiologia.

Nelle cardialgie sintomatiche della tabe, per sottrarsi ad errori nella diagnosi, bisogna intraprendere un' esatta analisi dell' anamnesi, e vigilare sugli altri sintomi precoci della tabe ; in molti casi la natura dell' affezione sarà chiarita dall' assenza del riflesso patellare e dalla comparsa di dolori folgoranti in altri organi.

Con la colica comune sovente la cardialgia ha tale rassomiglianza, segnatamente quando l'accesso di colica è prodotto da aderenze peritonitiche, ecc., che sovente è impossibile la distinzione delle due affezioni.

La prognosi dipende tanto dalla natura del caso individuale che appena possono stabilirsi dei principii generali pel giudizio sul corso di un sintoma dipendente da sì svariate condizioni etiologiche e causali.

La terapia della cardialgia richiede un esame straordinariamente accurato di tutti i sintomi che offre l'infermo; poichè appena in poche malattie si può tanto giovare seguendo strettamente l'indicazione causale, e con un trattamento trascurato ritardar tanto o render tanto impossibile la guarigione quanto nella gastralgia. Abbiamo prima d'ogni altro il dovere di determinare il più esattamente possibile l' affezione fondamentale, e non dobbiamo, fidando sulla cura con certi medicinali che dobbiamo all'empirismo, e sull'impiego schematico dei narcotici, tener di mira soltanto certi sintomi più predominanti. Purtroppo in un gran numero di cardialgie fondate su di una grave affezione organica, dobbiamo soltanto limitarci ad un trattamento sintomatico, e segnatamente a lenire il dolore; ed è perciò che negli altri casi accessibili alla terapia siamo tanto più obbligati ad intervenire razionalmente. Di massima importanza pratica è anche il diagnosticare a tempo certe cardialgie sintomatiche come tali, per potere a tempo rendere accessibile ad un trattamento la malattia fondamentale ; ciò vale in modo segnalato per le crisi gastriche, che costituiscono un sintoma della tabe, in uno stadio nel quale per quella terribile malattia è possibile forse ancora una adatta terapia.

A norma delle accennate condizioni e della etiologia la terapia della cardialgia comprende un trattamento locale dello stomaco, uno topico degli organi lontani nelle cardialgie riflesse o irradiate , ed uno tonico diretto a migliorare la costituzione generale nelle gastralgie fondate su di una affezione costituzionale. Si comprende con ciò che anche nelle due ultime categorie, bisogna tener di mira anche il regolare le funzioni dello stomaco, del pari che inversamente, quando l' affezione gastrica provoca disturbi del benessere generale, bisogna unire al trattamento locale dello stomaco una cura roborante.

Per imprendere una adatta terapia locale bisogna prima di tutto occuparsi della specie e della natura dei cibi che l'infermo adopera, ed allontanare tutte le sostanze meccanicamente e chimicamente irritanti; bisogna verificare se i cibi giungano nello stomaco convenientemente sminuzzati, come pure con preciso esame del contenuto dello stomaco determinare sovente ed in differenti condizioni il potere digestivo dell'organo. A seconda dei risultati che se ne ottengono bisogna o aiutare le forze digestive dello stomaco somministrando acido idroclorico od acido lattico (da cui abbiamo visti ottimi effetti), 3-5 volte al giorno in dosi di 5 ad 8 gocce in un bicchiere da vino pieno di acqua, o uno dei molti preparati di pepsina o la pancreatina, 3-4 dosi al giorno di 1 grm. Se anormali decomposizioni del contenuto gastrico son causa della cardialgia , bisogna far sovente il lavamento dello stomaco ; bisogna dare piccole quantità di cibo, e facilmente digeribili; bisogna anche provvedere che gli infermi non mangino troppo in fretta , e mastichino convenientemente. Dopo il pasto bisogna allontanare le vestimenta che stringono, e raccomandare agli infermi un breve riposo. È da sconsigliarsi ogni occupazione dopo

il pasto, massime in posizione seduta. Le evacuazioni debbono essere regolate coi salini o col rabarbaro.

Se le ulcere provocano la cardialgia, bisogna naturalmente imprendere subito la terapia dell' ulcera secondo il LEUBE, terapia che bentosto rende inutili tutti i narcotici.

Le cardialgie simpatiche son guarite con sicurezza se si può curare con successo l'organo primariamente affetto. Così i dolori gastralgici dipendenti da entozoi nell'intestino spariscono in seguito all'uso degli antielmintici, così si guariscono con un trattamento locale le cardialgie nelle affezioni uterine; però bisogna sempre tener presente, come si è sopra accennato, la possibilità che non si tratti di una nevrosi riflessa dello stomaco, ma di una cardialgia sorta sulla base di un indebolimento dell'organismo prodotto dall'affezione fondamentale, quindi di una forma simile a quella che si ha nelle affezioni costituzionali.

Le gastralgie sorte sulla base di una malattia costituzionale richiedono un trattamento diretto a migliorare il generale. Allora sono segnatamente indicati i preparati di ferro e le acque ferruginose (ferro ridotto dall'idrogeno 0,2, tre volte al giorno, o la massa pillolare del VALLET nella stessa dose unita alla chinina 0,01); del pari che gli amari e i tonici. Speciale considerazione merita il modo come in siffatti infermi procede l'attività digestiva; in tutti i casi questa deve essere aiutata coll'amministrazione di acidi, pepsina, o col regolare le evacuazioni. Bisogna anche tener di mira sempre il trattamento igienico. Questi infermi han bisogno di aria pura e di movimento; si raccomanda segnatamente una adatta ginnastica di stanza. — Parimenti bisogna curare segnatamente colla igiene le forme di cardialgia che rappresentano un fenomeno parziale di un nervosismo generale; a tale scopo si raccomanda prima di tutto l'energico trattamento psichico; convengono anche le cure idriatiche e i bagni marini. Lo spasmo gastrico sarà sempre una *crux medicorum*, e per le gastralgie provocate da gravi affezioni anatomiche dello stomaco rimarranno per lo più i narcotici l'ultimo rifugio. — In tutte le forme di gastralgia è da adoperarsi sempre la lavanda gastrica, poichè essa spesso esercitò una favorevole azione quantunque finora ne sia oscura la causa.

Quanto al trattamento dell'iperalgesia della mucosa gastrica abbiamo già sopra riferito il necessario, e rimandiamo alle osservazioni quivi espresse.

Il trattamento dell'accesso cardialgico in sè deve esser diretto a stabilire l'*indicatio causalis*, quindi ad allontanare dallo stomaco gli irritamenti diretti. Talvolta riesce molto utile un trattamento derivativo con pasta di senape applicata sull' epigastrio o su certi punti dolorosi più accentuati; non di rado sono utili i bagni caldi o i cataplasmi; anche il freddo agisce favorevolmente.

D'accordo col LEUBE, che prima ha raccomandato questo metodo, dobbiamo accordare un grande valore all'uso della corrente galvanica pel trattamento delle cardialgie di pura natura nervosa, poichè spesso l'azione è sorprendentemente favorevole. A seconda della sensibilità dell'individuo il LEUBE applica una corrente di 10—50 elementi per 5—10 minuti, e pone l'anode sul punto dolente all'epigastrio, e il catode nella linea ascellare sinistra o presso alla colonna vertebrale; con questo modo di applicazione può essere molto rinforzata ed aumentata l'influenza favorevole, spesso di breve durata, sui parosismi dolorosi, se si assoggettano all'azione dell'anode anche i singoli punti dolorosi nel dominio della colonna vertebrale o dei nervi intercostali. Non si dovrebbe mai trascurare di servirsi di questo procedimento.

Prima che si passi ad adoperare i narcotici, tra i quali, come in tutte le nevralgie, la morfina naturalmente esercita una parte sovrana, bisognerebbe far uso dell'etere solforico, da prendersi alla dose di 15 gocce fino a mezzo cucchiajo da caffè in acqua zuccherata, che spiega sovente una accentuatissima azione antispasmodica ed anodina.

Dei rimedi empiricamente adoperati con favorevole risultato nel trattamento delle gastralgie sono stati vantati segnatamente il nitrato d'argento, il sottonitrato di bismuto (0,5—1,0; 2—3 volte al giorno), i preparati di noce vomica, l'arsenico in dose non troppo piccola, la valeriana ecc. In certi casi (dispepsia nervosa con gastralgia?) ho ottenuto un evidente successo dall'ergotina in polvere (3 volte al giorno 0,05—0,1).

Letteratura: Odier, Sammlung auserlesener Abhandlungen. XII, pag. 326 (raccomandazione del magist. di bismuto in grosse dosi, da 0,1 a 0,6; 4 volte al giorno, un quarto di ora prima di ogni pasto). — Romberg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. I. 1. Aufl., pag. 127 ff.—Krukenberg, *De inflammatione chronic. ventriculi.* Halae 1845. — Müller, Ueber eine eigenthümliche Form von Hyperästhesie des Magens bei Anämischen. Deutsch. Klinik. 1851, Nr. 32. — Garrod, Ueber die Natur und Behandlung der Gicht, übers. von Eisenmann. 1861. — Henoch, Klinik der Unterleibskrankheiten. Berlin 1856, II, 2 Aufl., pag. 201. — Bamberger, Krankheiten des chylopoetischen Systems (Virchow's Handbuch der spec. Path. und Therapie, pag. 162). — Leube, Krankheiten des Magens und Darmes (v. Ziemssen's Handbuch, 2. Aufl., VII, pag 193). — Malbranc, Ueber die Behandlung von Gastralgieen mit der Magendouche. Berliner klin. Wochenschr. 1878, Nr. 4. — Kussmaul, Die peristaltische Unruhe des Magens. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge, Nr. 181. — E. Poensgen, Die motorischen Verrichtungen des menschlichen Magens und ihre Störungen. 1882. — Rosenbach, Die Aufblähung des Magens mit Kohlensäure etc. Deutsch. med. Wochenschr. 1882, Nr. 2. — R. Burkart, Zur Pathologie der *Neurasthenia gastrica (Dyspepsia nervosa).* Bonn 1882. — Delamare, *Des troubles gastriques dans l'ataxie locomotrice.* Paris 1866. — Charcot, Klin. Vorträge über Krankheiten des Nervensystems, in's Deutsche übertragen von B. Fetzer, II, Abth., pag. 37 ff. — Berthold Stiller, Die nervösen Magenkrankheiten. Stuttgart 1884.

Del Re. ROSENBACH.

Cardiocele (καρδία e κήλη) = ernia del cuore.

Cardiografia (καρδία e γράφειν), rappresentazione grafica delle contrazioni del cuore, v. Metodi grafici di osservazione.

Cardiopalmia (καρδία e παλμός) = palpitazione di cuore.

Cardiopatia (καρδία e πάθος), morbo di cuore.

Cardioplegia (καρδία e πληγή), paralisi di cuore.

Cardiopneumografia (καρδία, πνεῦμα e γαρφή), v. Metodi grafici di osservazione, Itto cardiaco (curva dell').

Cardite (καρδία), infiammazione del cuore; non si adopera ancora che in composizione (endo- mio- peri-cardite).

Cardolo, Cardoleum. Sono i frutti a nocciuolo (drupe) dell'*anacardium occidentale Herm.*, della forma di un rene e della lunghezza di 2 e 4 cm., forniti di un seme senz'albumina, oleo-carnoso (commestibile). Provengono da un albero di grandezza mediocre, indigeno delle Indie occidentali e dell'America del Sud, e coltivato quivi come in altre regioni subtropicali, della famiglia delle anacardiacee, e son conosciuti come pidocchi di elefanti delle Indie occidentali, noci di acajou o di cachou (frutti di anacardio occi-

dentale, *anacardia occidentalia)*. Nei larghi spazii intercellulari della capsula del frutto contengono un succo balsamico, vischioso, attaccaticcio, di un colore rosso-bruno (nello stato fresco incoloro), di proprietà estremamente irritanti, dal quale lo STEIDLER ricavò (1848), oltre ad un acido grasso cristallizzabile (acido anacardico), il componente attivo sotto forma di un corpo oleoso, di color giallo, indifferente, non volatile, insolubile nell' acqua, facilmente solubile nell' etere e nell' alcool, e che al riscaldamento dà un leggiero odore piacevole, e che chiamò col nome sopradetto. Il cardolo, ovvero un corpo molto affine a questo, costituisce inoltre il componente del succo nero spesso vischioso e che s'incontra nelle stesse condizioni nel pericarpio del cosiddetto pidocchio di elefante delle Indie orientali (frutti dell'anacardio orientale, *anacardia orientalia*), frutto a nocciuolo (drupa) di forma ovale o quasi di un cuore, schiacciato, della lunghezza di circa 2—3 cm., esternamente di un color nero splendente, del *semecarpus anacardium* L., albero elevato delle Indie orientali. Questa stessa sostanza trovasi ancora, secondo il BUCHHEIM, nel succo lattiginoso del sommacco velenoso della Nordamerica, *Rhus toxicodendron ;* e forse anche di molte altre piante della famiglia delle anacardiacee. Il DRAGENDORFF (1882) ritiene come probabile che nelle due specie di pidocchi di elefanti si tratti di due sostanze attive diverse.

I frutti dell' anacardio venivano per lo passato adoperati contro morbi di ogni specie, come oggi si adoperano in medicina nei loro luoghi di origine anche le altre parti delle loro rispettive piante (corteccia, foglie, ecc.). Il sopradescritto succo del frutto che contiene il cardolo adoprasi facilmente come epispastico (nel modo più semplice per es. a Puertorico, dove si applica sulla cute una piccola parte del tessuto che lo contiene), come anche per guarire i porri e nella tecnica e nella economia per la stampa dei cotoni e per marcare la biancheria. (Il succo dà una impronta nera molto persistente).

Gli ordinarii preparati commerciali di cardolo non rappresentano il cardolo puro ma l' estratto etereo, che si distingue come *cardoleum vesicans* (dall'anacardio delle Indie occidentali) e come *cardoleum pruriens* (dai frutti di anacardio delle Indie orientali). Ambedue questi corpi applicati sulla cute esterna la irritano fortemente e son pericolosi.

Il *cardoleum vesicans,* analogamente al cardolo puro, produce sulla cute in pochi minuti, bruciore, rossore, e dopo 8—12 ore una vescicazione, la quale talvolta si presenta più tardi (a seconda del sito della pelle e della individualità) non raramente con suppurazione. Secondo il v. SCHROFF, il cardolo ha veramente un' azione più lenta, ma più intensa e duratura della cantaridina.

Il *cardoleum pruriens* produce nel punto di applicazione dapprima bruciore e rossore, poi ordinariamente dopo un tempo più lungo (fin dopo alcuni giorni) sotto un intensissimo prurito, dei noduli con forte infiltrazione della cute nel punto di applicazione e nelle parti circostanti più prossime, ma raramente vescicazione. Ambedue i preparati, trasportati anche in minima quantità, per es. per una manipolazione poco avveduta, quando si applicano o quando si preparano posson produrre in altre parti del corpo gli stessi effetti locali ed anche remoti con un' affezione di più settimane, come lo insegnano molti casi, singolarmente conosciuti anche in questi ultimi tempi (J. BRIGHAM, BASINER, WESSNER).

Il cardolo *(vesicans)* venne raccomandato dallo STAEDELER e poscia singolarmente dal BARTELS e FRERICHS, come vescicatorio in sostituzione dei preparati di cantaridina, ma questa raccomandazione non ha punto trovato eco nella pratica.

Per le cose già dette bisogna anzi guardarsi dal suo uso.

D. VOGL.

Cardo-santo. *Erba cardui benedicti*, Farm. Germ., o foglie di cardo-santo, che sono le foglie raccolte coi fiori del *cnicus benedictus Gärtn.* (*carbenia benedicta*), composita proveniente dall'Asia minore e dal Sud di Europa, presso i tedeschi coltivata nei giardini. Le foglie contengono una sostanza amara cristallina, cnicina (cinisina), che incontrasi anche in altre specie di centaurea, della composizione $C_{42} H_{45} O_{15}$, poco solubile nell'acqua fredda, molto solubile nell'acqua bollente e nell'alcool. Le foglie contengono ancora piccole quantità di sali inorganici. La loro efficacia terapeutica ed uso è quindi lo stesso degli amari (v. quest' articolo, v. I, p. 471); la cnicina possederebbe secondo lo SCRIBE in dosi più grandi delle proprietà emetocatartiche. È officinale l'estratto di cardo-santo (Farm. Germ.), che non è altro che un estratto acquoso, ottenuto per digestione di una parte di erba con cinque parti di acqua bollente (6 ore) ed una seconda digestione del residuo ottenuto per espressione con 5 p. di acqua bollente (3 ore); i liquidi espressi son mischiati ed evaporati fino a consistenza di estratto. Questo ha color bruno, solubile nell'acqua, che presenta un aspetto torbido; si adopera internamente come digestivo alla dose di 0,5—1,0 in pillole o soluzioni. Si è anche somministrata la cnicina alla dose di 0,05—0,1 come antipiretico (nella febbre intermittente), ed anche alla dose di 0,3—0,5 con pretesi buoni effetti. — Non son più in uso i semi e l'erba della centaurea (*calcitrapa stellata* L.), che contengono anche cnicina, e che per lo passato si adoperavano in modo analogo. Son pure disusati i frutti del cardo di Maria (del *Silybum Marianum Gärtn.*), che anticamente venivano anche raccomandati come antipiretici, diaforetici e diuretici dai seguaci del RADEMACHER nei morbi del fegato e della milza, nelle emorragie pulmonari, e così via.

Carex. Rizoma del carice, dalla *carex arenaria* L. (ciperacee); indigena.

Rizoma lungo serpeggiante, fino a 3 mm. di spessezza, grigio-brunastro, fornito nelle parti angolose di guaine bruno-scure, sfrangiate, e radici accessorie. Al taglio la corteccia si mostra spugnosa con ampie cavità disposte in giro (camere aeree), limitate da un anello più scuro di corpo legnoso, e quest'ultimo risultante di fascetti ligneo-vascolari stivati fra loro e sparsi in uno scarso tessuto cellulare bianco. Di un sapore dolciastro dapprima e poscia amaro e pizzicante, contenente amido ed olio etereo (o resina). — Da non scambiarsi col rizoma della *C. hirta* L., il quale esternamente è rosso-bruno, è radicolato anche negl'internodii, e fornito di una corteccia bianca dura (Farm. Germ. ed. I).

Non più officinale, adoperato per lo passato come la radice di salsapariglia ed eventualmente in surrogazione della medesima.

Carfologia (κάρφος e λέγειν), floccilegio = Crocidismo.

Carie (erosione ossea, ulcerazione, infiammazione distruttiva delle ossa, v. Artrite, Osteite). — Carie dei denti, v. Denti (carie dei).

Cariofillata. Radice di cariofillata, Farm. Franc.; la radice ed il rizoma del *Geum urbanum* L., rosacee, di odore di garofani, sapore amaro astringente, contenente acido tannico ed olio etereo; raccomandata come eccitante ed astringente.

Cariofilli, chiodi di garofano, gemme disseccate del *Caryophyllus aromaticus* L., albero della famiglia delle mirtacee, in origine nativo delle Molucche, ed ora oltre che in queste isole (Amboina ed Uliasser) col-

tivato anche in altri punti delle Indie orientali, poi a Zanzibar, Riunione, nelle Indie occidentali, e nell' America meridionale.

I suoi fiori, disposti ad ombrelle terminali, con calice color rosso vivo e petali color bianco latteo, vengono raccolti in piena fioritura e disseccati al sole, in seguito di che essi assumono il colorito bruno caratteristico.

I cariofilli constano di una parte quadrilatera gladiata-ottusa, che si assottiglia in basso a forma di picciuolo (calice inferiore), che al suo margine superiore porta quattro sepali divaricantisi, ovoidei, concavi in dentro, spessi, ruvidi, e nella sua parte superiore racchiude l' ovario biloculare. I sepali abbracciano la base di un bottone quadrilatero arrotondito, il quale è formato dei quattro petali rotondeggianti, convessi, e riuniti insieme, ed alberga le antere disseccate, e gli stili subulati. La superficie finamente striata del calice accessorio e dei sepali mostra il colore bruno caratteristico, con gradazioni ora verso il rosso bruno, ora piuttosto verso il nero, a seconda delle specie: il bottone è più chiaro, per lo più giallo bruno.

I cariofilli hanno odore gradevole aromatico, e sapore aromatico vivissimo. I più stimati sono quelli di Amboina; i più adoperati tra noi sono quelli di Zanzibar. I buoni cariofilli debbono essere pieni, pesanti (affondando nell' acqua), ben conservati, di colore caratteristico bruno, di forte odore e sapore; premuti coll' unghia dal tessuto dal calice accessorio deve sprigionarsi dell' olio, e i singoli cariofilli devono essere provveduti del bottone.

Se questo manca a molti o a quasi tutti i pezzi, se questi sono leggieri, sottili raggrinzati, se alla prova coll'unghia non fuoriesce olio, allora la droga è molto vecchia o è stata molto maltrattata, ovvero è stata privata del suo olio etereo mediante la distillazione. Siffatti cariofilli già sfruttati non di rado vengono uniti ai buoni cariofilli, e spesso la droga viene adulterata con frammenti, e coi picciuoli legnosi molto più poveri in olio (fusti di cariofilli, le ramificazioni del sostegno dei fiori). In special modo poi i cariofilli e i loro picciuoli già sfruttati si adoperano a falsificare i cariofilli macinati, che si vendono come condimento nel piccolo commercio.

Il componente più importante dei cariofilli è un olio etereo di cui sono molto ricchi (per solito 15—18 $^0/_0$, talvolta fino a 25 $^0/_0$). Ha colore gialliccio tendente al bruno, odore forte e sapore empireumatico, peso spec. 1,04—1,06, è sinistrogiro, e si rivela come una miscela variabile di un idrocarburo isomero all' olio di trementina, con un componente ossigenato indicato come eugenolo (acido eugenico e pimentico), che fu dimostrato anche in parecchi altri oli eterei (pimento, corteccia di culilaban, cannella garofanata, foglie di cannella, canella alba). Contiene anche acido salicilico (SCHEUCH).

Agitato a freddo con quantità eguale di ammoniaca (di peso spec. 0,930 e meno) si rapprende in una massa cristallina gialla, molle. 1 goccia dell'olio sparsa sulla parete interna di un vase di vetro, coi vapori di bromo assume una colorazione azzurra o violetta. 1 goccia sciolta in 4,0 di alcool, si colora in azzurro con una goccia di una soluzione di cloruro di ferro diluita con 20 volte il suo peso in acqua. L'acqua calda agitata coll' olio di garofano non deve presentare reazione acida. Con quantità eguale od anche maggiore di alcool diluito deve mescolarsi senza intorbidarsi (Farm. Germ.).

Un altro componente dei cariofilli è l' eugenina di cristallizzazione indifferente, e la cariofillina (3 $^0/_0$), isomera alla canfora comune che talora si separa alla superficie dei cariofilli come efflorescenza cristallina. Essi contengono anche copiosamente tannino (13 $^0/_0$) e gomma.

I cariofilli fin dall' antichità erano molto stimati come aroma e come farmaco nei paesi del mediterraneo, ma la loro origine botanica, non fu nota se non dopo la scoverta dell' India. Ancora oggi essi, come è noto, costituiscono l' aroma più prediletto; come farmaco di rado vengono adoperati da soli, del pari che altri rimedi di questa categoria, come stomachici, più spesso come adiuvanti, corrigenti, olfattorii e gustatorii, in diversi preparati

composti (aceto aromatico, acqua aromatica spiritosa, elettuario aromatico, farm. austr., spirito di melissa comp., specie aromatiche, tintura aromatica e tintura di oppio crocata, farm. germ.). La loro azione dipende principalmente dall'olio etereo, dopo del quale in certe circostanze è da tenersi conto anche del tannino.

L'olio etereo produce eritema della cute; i suoi vapori ucciderebbero i piccoli insetti segnatamente le mosche, e secondo l' Hoppe esso rende la sostanza muscolare frolla, ed arresta il movimento vibratile. Da esso deve farsi derivare l' aumento (riflesso) della secrezione salivare nel masticare i chiodi di garofano, l'eccitamento dell'appetito, e il miglioramento della digestione dopo piccole dosi, l'acceleramento della circolazione e i disturbi della funzione cerebrale dopo grandi dosi della droga, mentre la stitichezza ed il disturbo della digestione che si producono dopo il suo uso prolungato debbono mettersi in conto del tannino.

Dagli antichi medici i cariofilli erano commendati come rimedio contro l'infezione, e si adoperavano a tale scopo in sostanza, per fumigazioni, e in numerose prescrizioni composte, di cui alcune si sono conservate fino ai nostri tempi. In realtà, per la gran quantità di olio etereo e di tannino che contengono, pare che si debba attribuir loro una efficacia antizimotica non insignificante. È noto che si difende l' inchiostro dalla muffa con l' aggiunta di alcuni chiodi di garofano.

Internamente: 0,2—0,5 in polvere, pillole, boli, infuso (2,0—5,0:100,0 col.); ed anche in toto come masticatorio nell' alito fetido, nelle odontalgie, ecc.

Olio di cariofilli, olio etereo di cariofilli. Internamente 1—3 gocce in eleosaccaro, esternamente come aggiunta di unguenti, empiastri, dentifricii, profumi, in soluzione alcoolica per frizioni eccitanti. Parte costitutiva della mistura oleo-balsam., e dell'acet. aromat. farm. germ., del balsamo di vita dell' Hoffmann, e dell'unguento pomadino farm. austr.

Son disusati i così detti antofilli, frutti dell'albero del garofano, ovali allungati coronati dal calice, uniloculari, monospermi, esternamente grigio-bruni. Hanno odore e sapore come i cariofilli, ma molto più debole.

Del Re. Vogl.

Cariocinesi (da κάρυον nocciuolo e κίνησις), movimento nucleare, v. Fecondazione, Uovo, Cellula.

Carlina. Radice di carlina, dalla *carlina acaulis* L. (cinaree); indigena.

La radice raccolta in autunno, della spessezza fino a 2 1/2 cm., quasi non ramificata, a più bottoni, bruna all' esterno, fornita di radicette disposte in serie longitudinale, spesso fenduta in lunghezza fino al mezzo e divaricata, restando scoverto un legno ondulato reticolato; corteccia sottile raggiata e corpo legnoso carnoso, giallo, fornito di condotti resinosi, di color rosso-bruno. Di odore canforaceo, sapore amaro acre, masticata provoca una sensazione di bruciore. Contiene olio etereo, inulina, zucchero (Farm. Germ. I) — non più officinale.

Per lo passato usata come la canfora e rimedii affini (radice d'angelica, radice di valeriana), come eccitante e nervino, oggi completamente in disuso; circa 0,5—2,0 per dose, in infuso e così via.

Carlsbad, stazione di cura di antica fama, giace nel circondario nord-ovest (Eger) della Boemia, 386 m. sul livello del mare, in una stretta e profonda vallata attraverso la quale serpeggia il fiumicello Tepl. La valle del Tepl è aperta verso il nord, i cambiamenti di temperatura son repentini ed abbastanza bruschi. La temperatura media ascende a + 6° C., lo stato barometrico medio 26″. La montagna di Carlsbad, parte sud-ovest della catena mediana di montagne della Boemia, risulta principalmente di masse granitiche centrali, che costituiscono il suo nucleo, il quale è rivestito di gneis,

di schisto micaceo, e del tutto esternamente di schisto argilloso. La valle di Carlsbad è una fenditura di questa potente massa granitica.

Secondo il v. HOCHSTETTER le sorgenti termali di Carlsbad giacciono su due linee parallele che egli chiama la linea principale di Sprudel, e la linea secondaria di Mühlbrunnen , e che corrispondono a due fenditure parallele della montagna, di cui la fenditura principale di Sprudel va nella direzione da SE a NO e la fenditura secondaria di Mühlbrunnen da SO a NO. Dalla fenditura principale di Sprudel scaturiscono : le sorgenti proprie del territorio di Sprudel (lo Sprudel , la sorgente dell' orificio superiore nel bacino dello Sprudel nel letto del Tepl, e le sorgenti di Igea), e poi Schlossbrunnen ; sulla fenditura secondaria di Mühlbrunnen si trovano : i Mühlbrunnen, Neubrunnen, Bernhardsbrunnen, Elisabethsbrunnen, la Felsenquelle, la Curhausquelle ed i Kaiserbrunnen. Sulle più piccole fenditure collaterali alla fenditura principale di Sprudel giacciono: i Marktbrunnen, la Carlquelle imperiale, e la sorgente della " corona russa „ ; su di una fenditura laterale de'Mühlbrunnen finalmente giacciono i Theresienbrunnen.

Le sorgenti di Carlsbad appartengono alle sorgenti termali salino-alcaline, di cui costituiscono i più rilevanti rappresentanti. Tra i componenti chimici sta in primo luogo il solfato di sodio , presso al quale il carbonato di sodio, poi il cloruro di sodio, il carbonato di calcio, il solfato di potassio. Quanto a composizione chimica le sorgenti di Carlsbad sono a un di presso eguali, invece quanto a temperatura esistono grandi differenze. Questi rapporti si rilevano nella seguente tavola che offre i più recenti risultati analitici.

In 100 parti si contengono	Sprudel	Marktbrunnen	Schlossbrunnen	Mühlbrunnen	Neubrunnen	Theresienbrunnen	Elisabethquelle	Felsenquelle	Kaiserbrunnen
Carbonato di ossidulo di ferro . .	0.003	0.0006	0.0001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002
Carbonato di ossidulo di manganese	0.0002	0.0002	tracce	tracce	tracce	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
Carb. di magnesio .	0.166	0.166	0.161	0.161	0.159	0.157	0.164	0.161	0.160
» calcio . .	0.321	0.335	0.333	0.326	0.328	0.327	0.327	0.329	0.317
» stronzio .	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0004	0.0003	0.0004
» litio . .	0.012	0.012	0.013	0.011	0.011	0.011	0.012	0.011	0.012
» sodio . .	1.298	1.270	1.227	1.279	1.291	1.262	1.279	1.283	1.267
Solfato di potassio .	0.186	0.181	0.193	0.188	0.183	0.190	0.184	0.180	0.179
» sodio . .	2.405	2.386	2.315	2.391	2.365	2.377	2.376	2.378	2.341
Cloruro di sodio . .	1.041	1.030	1.004	1.028	1.030	1.027	1.031	1.031	1.010
Fluoruro di sodio .	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.005
Borato di sodio . .	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.0057
Fosfato di calcio .	0.0007	0.0007	0.0004	0.0009	0.0004	0.0009	0.0007	0.0007	0.0005
Ossido di alluminio.	0.0004	0.0007	0.0005	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0003	0.000
Acido silicico. . .	0.071	0.071	0.070	0.073	0.070	0.071	0.072	0.070	0.072
» carb. semicomb.	0.776	0.768	0.749	0.767	0.762	0.758	0.769	0.770	0.758
» carb. libero . .	0.189	0.555	0.582	0.516	0.437	0.510	0.608	0.465	0.564
Cesio, Rubidio, Selenio, Tallio, Zinco, Arsenico, Antimonio, Acido formico, sostanza organica non volatile di composizione non calcolabile	tracce								
Somma dei componenti solidi . . .	5.516	5.461	5.330	5.473	5.438	5.438	5.461	5.460	5.376
Peso specifico . .	1.00530	1.00537	1.00522	1.00532	1.00534	1.00537	1.00539	1.00540	1.00537
Temperatura in C°.	73.8	50	56.9	57.8	63.4	61	42	60.9	49.7

Se, dal risultato delle osservazioni, si ammette che tutte le sorgenti di Carlsbad diano 2037 litri per minuto, in un anno esse forniranno tutte insieme 1070,647,200 litri, e questi contengono, fondandosi sulla composizione dell'acqua di Sprudel, 5,886.720 chgr. di sostanze solide, di cui 1,387.584 chgr.

di carbonato di sodio, 2,575.440 chgr. di solfato di sodio, ed 1,103.760 chgr. di cloruro di sodio.

Il sapore dell' acqua minerale di Carlsbad è poco salato, e dà alquanto di ranno, ma non è sgradevole, e viene per lo più paragonato al sapore di una debole zuppa di pollo. Di fresco presa dalla sorgente l' acqua è chiara ed incolora.

I principali agenti terapeuticamente efficaci sono il solfato di sodio, il cloruro di sodio, il carbonato di sodio e la temperatura elevata.

Quanto all'azione fisiologica delle terme di Carlsbad il risultato più importante delle ricerche del SEEGEN è che durante il periodo delle bibite diminuisce la escrezione dell'urea. Oltre all'urea diminuisce anche la escrezione dell' acido solforico. Sembra inoltre che coll' uso delle acque minerali di Carlsbad venga limitato il consumo dei tessuti colloidei ed albuminosi, il che probabilmente trova la sua ragione nell'influenza sulla riduzione dei grassi. Carlsbad è tanto poco un rimedio diuretico quanto un purgante. In quelle ricerche la emissione delle urine era aumentata solo immediatamente dopo le bibite, la quantità giornaliera di urina era in realtà accresciuta durante il periodo delle bibite, ma il soprappiù di emissione dell'urina era considerevolmente minore del soprappiù dell' acqua ingerita. Solo l' urina del mattino, che era emessa immediatamente dopo aver bevuta l'acqua minerale, era alcalina, l' urina emessa più tardi era, con poche eccezioni, alcalina ed acida. L'acido urico era diminuito. La defecazione era moderatamente eccitata, in nessun caso si ebbe vera diarrea. Nella maggior parte dei casi, e con un uso della cura moderato e ragionevole la defecazione è moderatamente eccitata, e le evacuazioni han consistenza poltacea , ma sovente a Carlsbad si ha a lottare con le più ostinate costipazioni che non possono essere domate da grandi quantità di acqua. Speciale influenza alterante può spiegare l'acqua di Carlsbad sulla natura di parecchi secreti, in particolar modo sulla bile.

Evidentemente all' azione dell' acqua di Carlsbad partecipa la sua alta temperatura. Questa rende più facile l'assorbimento dell' acqua , agisce stimolando la circolazione , segnatamente la periferica , favorisce la secrezione del sudore, impedisce la perdita di calore che è sempre prodotta dall'ingestione di acqua fredda, e finalmente agisce come calmante.

Le terme di Carlsbad sono adoperate a preferenza per bibite. Le loro indicazioni sono le seguenti :

1.° Stasi nella circolazione venosa addominale e loro conseguenza, segnatamente quando le stasi sono cagionate da alterazioni morbose negli organi addominali, da tumefazione del fegato e della milza.

2.° Malattie dello stomaco, tutte le forme di catarro gastrico, l' ulcera gastrica cronica, il catarro cronico intestinale con facile diarrea.

3.° Malattie del fegato : iperemia epatica in seguito ad un metodo di vita disordinato, ed esuberante, come pure in seguito a febbre intermittente e malaria, fegato grasso per effetto di formazione anormale del grasso, epatite interstiziale incipiente , itterizia in seguito a catarro delle vie biliari , calcoli biliari, degenerazione amiloide del fegato in seguito ad intermittente.

4.° Diabete mellito. L'efficacia delle terme di Carlsbad in questa affezione non è superata nè da altre sorgenti curative, nè da un altro metodo di cura.

5.° Artrite in connessione con stasi addominali.

6.° Calcoli urici e catarro gastrico cronico.

La cura interna vien coadiuvata dai bagni, che si praticano nei singoli stabilimenti balneari, i quali , come generalmente tutti gli apparecchi curativi di Carlsbad, corrispondono al grado elevato di questa stazione di cura.

Lo splendido stabilimento contiene nel sotterraneo e nel pianterreno apparecchi per bagni di fango e a docce, nel primo piano sale da pranzo, da bigliardo e da lettura. (Pei bagni di fango, questo vien portato da Franzensbad).

Colla evaporazione e la cristallizzazione dall'acqua minerale di Carlsbad si ricava il sale di Sprudel. Questo è solido e a fini granelli di colore bianco gialliccio, e contiene i componenti solidi delle terme di Carlsbad; agisce come leggiero risolvente (in gran dose purgante) e come diuretico. Si trovano anche in commercio pastiglie e sapone di Sprudel. Questo vien preparato col liscivio che resta dalla preparazione del sale di Sprudel. Oltre alle sorgenti termali Carlsbad possiede anche acque minerali acidule e due sorgenti ferruginose terapeuticamente insignificanti, perchè povere di acido carbonico. Delle acque minerali acidule la Sauerbrunnen dietro al Dorotheenau è soltanto una sorgente di gas, che zampilla coll' acqua di pioggia raccolta e si unisce meccanicamente ad essa. La si adopera con aggiunta di vino come bibita rinfrescante, più spesso per bagni. L' acqua acidula sotto la colonna di Cambridge è puramente acidula. Il fango di Carlsbad non ha importanza terapeutica, poichè è un fango comune con scarsa unione di sali solubili.

Carlsbad che conta oltre 900 case, è una stazione ferroviaria ed offre le comodità di una grande città, mentre i dintorni prossimi e lontani offrono l'opportunità di numerose passeggiate e gite molto aggradevoli a causa delle campestri attrattive. L' epoca della cura comincia fin dall'Aprile e dura fino all' Ottobre, però anche durante i mesi invernali si soffermano degli ospiti a Carlsbad.

Del Re. K.

Carlsbrunn (Hinnewieder), piccola stazione di cura nella Slesia Austriaca, 783 m. sul mare, in una vallata rinchiusa intorno da montagne alte, e quasi dappertutto coverte di folti boschi. Le sorgenti minerali debolmente acidulo-ferruginose vengono adoperate per bibite e per bagni. I bagni vengono riscaldati in modo poco adatto mercè scorie di ferro roventi. Inoltre vi si trova un bagno a vapore e uno stabilimento per la cura d'acqua fredda. Il siero di latte di capra eccellentemente preparato, forma la parte principale della cura, che si addice segnatamente agli anemici e convalescenti. Lo alloggio e il trattamento è buono, vi sono amene passeggiate, ed una sala per la cura forma il centro di socievole trattenimento.

Del Re. K.

Carminativi (da carminare, diliscare il lino, cardare) sono chiamati quei rimedi i quali possiedono la facoltà di espellere per le vie naturali i gas raccolti in eccesso nel tubo digerente. Sono indicati quando l' intestino è disteso da gas per l'uso di cibi flatulenti (legumi, pane nero acido, frutta, sauercraut ed altri vegetali), ovvero di alimenti che contengono o producono gas (acque carboniche, mosto, sidro, birra di recente preparata ecc.); ovvero quando per cause patologiche gl' intestini sono distesi da gas e per effetto della pressione e tensione da questi esercitata si provocano sensazioni dolorose (gastrodinia, coliche) ed altri disturbi, e specialmente essendo spinto in alto il diaframma e compressi gli organi ed i grossi vasi contenuti nell' addome, ne sono alterate le funzioni e si produce dispnea, oppressione ed altre condizioni morbose, soprattutto negl' individui grassi e pletorici. La scelta dei carminativi si conforma essenzialmente alle cause produttrici della pneumatosi. Se questa è riposta nell' alimentazione difettosa, si deve rego-

larla ed evitare tutto ciò che è atto a produrre accumulamento di gas e specialmente badare ad una alimentazione sufficientemente aromatizzata, a preferenza animale, ad un metodo di vita regolato ed al moto.

Tra i rimedi carminativi annoveriamo specialmente quei medicamenti vegetali, i cui principii attivi essenziali (per lo più ossigenati) sono costituiti da olii eterei. Esperimenti esatti sul modo di agire dei medesimi in questo senso non sono stati intrapresi nè sull'uomo, nè sugli animali. Gli esperimenti istituiti con l'olio etereo di anisi (STRUMPF), con l'olio etereo di finocchio e con l'olio etereo di carvi (MITSCHERLICH), con la noce moscata (KULLEN, PURKINJE) ed altri non offrono risultati soddisfacenti circa le condizioni ed il modo di prodursi dell'azione carminativa. Ma è ben noto che questi rimedi hanno, senza eccezione, proprietà antifermentative ed antiputride, sotto la cui influenza viene limitato lo svolgimento dei prodotti gassosi dal contenuto gastro-intestinale, e d'altra parte per l'eccitazione dei medesimi il movimento vermicolare dell'intestino è rinforzato per via riflessa e così l'espulsione dei gas raccolti e stagnanti nel canale digerente viene efficacemente favorita.

Tra gli aromi sono specialmente preferiti agli altri di questa specie, per l'azione carminativa, i frutti e le radici di parecchie ombrellifere, come i frutti (semi) dell'anisi, del finocchio, del carvi, del coriandro e i frutti dell'aneto, dell'ammeos, dell'adiowan, del prezzemolo, del cumino e simili, poco in uso presso di noi; e poi la radice di finocchio e la radice di angelica insieme con i frutti di anice stellato e la radice dell'inula, botanicamente in realtà diversi, ma terapeuticamente analoghi; ed inoltre gli aromi simili al garofano ed al pepe (garofano, frutti di amomo, frutti di pepe), le laurinee, il macis, la noce moscata ed un buon numero di erbe della famiglia delle labbiate, specialmente le foglie di menta, di melissa, l'erba di maggiorana, d'issopo, d'origano cretico ecc., le quali per la loro proprietà di espellere i gas vengono preferite alle altre piante di questa famiglia. Molti di essi si aggiungono agli alimenti già d'ordinario nel prepararli; terapeuticamente sono adoperati in diverse preparazioni, specialmente quando l'atonia della muscolatura intestinale, la difettosa od altrimenti viziata attività digestiva sostengono, sotto l'influenza di sostanze che eccitano la fermentazione, la grande produzione e copiosa raccolta di prodotti gassosi. Non di rado l'uso interno di questi rimedi viene aiutato dall'applicazione in forma di fomenti, frizioni e clisteri, specialmente nel meteorismo dei bambini.

In casi di pneumatosi che sono prodotte da condizioni anormali d'innervazione, d'origine centrale, come nelle isteriche e nell'ipocondriache, ovvero quando per effetto di costrizioni spasmodiche delle vie digerenti, la regolare peristaltica e distribuzione dei gas viene impedita, e sono opposti ostacoli alla loro espulsione, gli antispasmodici si dimostrano spesso come veri carminativi, come l'etere (preso in capsule o sciroppo), lo spirito etereo, il liquore anisato di ammonio, la radice di valeriana, specialmente la tintura eterea di valeriana, ed in certe circostanze anche i narcotici, specialmente la belladonna ed il giusquiamo con i loro preparati.

Se, pel pronunziato torpore del canale intestinale, alla flatulenza si unisce ancora la stitichezza, come nella pletora addominale, nelle emorroidi etc., è indicato, allo scopo di favorire l'emissione dei gas intestinali, l'uso dei purganti tonici (aloe, rabarbaro) e degli amaricanti (noce vomica) e l'applicazione di cataplasmi di acqua fredda sul ventre e di clisteri (clisteri viscerali del KÄMPF). Ma se la pneumatosi intestinale è mantenuta da ostacoli meccanici come per stenosi e spostamenti dell'intestino, compressioni di neoformazioni o di organi ingranditi per infiammazione e formazione di essudato nel

peritoneo etc., allora per combatterla devesi energicamente procurare l'evacuazione del contenuto intestinale, mercè purganti e clisteri, e nel caso che il meteorismo abbia raggiunto un grado rilevante, si promuoverà una maggiore eccitazione della muscolatura intestinale e rinforzamento del suo movimento peristaltico mediante l'uso di pezzetti di ghiaccio, l'applicazione di cataplasmi freddi, spruzzando e frizionando etere e facendo clisteri con sapone ed aceto; ed in caso di necessità praticando il vuotamento dell'intestino mercè una cannula profondamente introdotta, e l'aspirazione mercè clisopompa.

B. di Tullio. BERNATZICK.

Carne. (Igiene). Col nome di carne s'indicano le parti muscolari dei vertebrati ed invertebrati adoperabili per la nutrizione. In una enumerazione sistematica di tutti gli animali da cui gli abitanti di Europa traggono carne mangiabile, C. PH. FALCK annovera 47 specie di mammiferi, 105 di uccelli, 7 di amfibii, 110 di pesci, e 58 specie d'invertebrati. Una divisione delle specie di carne utile a scopi pratici è quella in carne rossa bianca e nera. La prima vien fornita dai mammiferi adatti, e segnatamente dai ruminanti domestici, ecc. Col nome di carne bianca s'indica la carne di mammiferi molto giovani, vitello, porcellino, capriuolo; poi quella di diverse specie di uccelli, pollo, oca, anitra, fagiano, quaglia, ed infine in questa categoria è da annoverare altresì la carne dei pesci (ad eccezione di quella del tonno). La carne nera vien fornita dalla maggior parte dei mammiferi selvaggi, cervo, cinghiale, lepre e dagli uccelli palustri (anitra selvatica, beccaccia). La carne degli animali selvaggi si distingue da quella degli animali domestici per un sensibilissimo odore e sapore speciale, e pel tenue contenuto di grassi e tessuti collogeni.

A prescindere dalle sostanze nutritive, albumina e grasso, della cui proporzione percentuale nella carne sarà tenuto parola or ora, la carne contiene un gran numero di sostanze chimiche azotate ed inazotate, sul cui significato funzionale solo delle ricerche recentissime hanno portato alquanta luce. Il succo della carne contiene albumina, creatina, creatinina, sarcina, xantina, carnina, acido inosinico, acido urico, urea e glicogeno; la parte residuale insolubile della carne risulta di fibre muscolari e tessuto connettivo collogeno. Le basi della carne (creatina, xantina e carnina) sono contenute in essa solo in tenue quantità. Giacchè è dimostrato che la caffeina e la teobromina appartengono ai corpi xantinici, e che anche la carnina e la creatina hanno intimo nesso con questi ultimi, si potrebbe ritenere a priori che queste basi della carne esercitino un'azione eccitante sui nervi. Tale ipotesi venne dimostrata in parte mediante esperimenti diretti dal KOBERT, e si può ora ritenere con certezza che il brodo (nonchè l'estratto di carne) debba alle basi che in esso si contengono la sua azione eccitante, per la quale viene diminuito il senso di stanchezza muscolare. Sono altresì elementi fisiologici importanti della carne il glicogeno, che vien trasformato in acido lattico durante la vita mercè il lavoro muscolare, e dopo la morte per decomposizione chimica, e la miosina, la cui coagulazione determina la rigidità cadaverica.

La seguente tabella, contenente la composizione media percentuale di sostanze nutritive delle varie specie più importanti di carne, permette un paragone delle medesime dal punto di vista del loro valore nutritivo:

Per più estesi dati analitici in proposito vedi Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs und Genussmittel, del D.r J. KÖNIG, Berlino 1879.

Specie di carne	Acqua	Sostanza azotata	Grasso	Sostanze estrattive anazotate	Cenere
	per cento				
Bue di media grassezza	75·25	21·39	5·19	—	1·17
Vacca magra	76·35	20·54	1·78	—	1·32
Carne di vitello	72·31	18·88	7·41	0·07	1·33
Montone molto grasso	47·91	14·80	36·39	0·05	0·85
Maiale grasso.	47·40	14·54	37·34	—	0·72
Maiale magro.	72·57	19·91	6·81	—	1·10
Lepre.	74·16	23·34	1·13	0·19	1·18
Gallina magra	76·22	19·72	1·42	1·27	1·37

Come si può già rilevare da questa piccola tabella, le specie di carni qualitativamente si distinguono appena le une dalle altre; all'incontro poi gli elementi della carne variano, tanto nella carne fresca dei diversi animali, quanto in quella di animali della medesima specie, in limiti abbastanza estesi, a seconda dell'età e della grassezza loro, ed a ciò si dee por mente nel determinare il valore nutritivo.

La proporzione di acqua della carne dei mammiferi dipende dall'età e dalla grassezza di essi, ed è maggiore negli animali giovani che nei più vecchi. La carne di vitello contiene 3 % di acqua in più, e quindi meno albumina e grasso della carne di bue magra. La carne dei buoi ingrassati contiene 10 % meno di acqua, e quindi maggiori sostanze nutritive solide della carne di bovini non ingrassati, e da ciò si spiega il maggior valore della carne di buoi ingrassati. La carne più povera di acqua è quella del maiale ingrassato. La carne della selvaggina, di galline, piccioni, ne contiene circa 77 %; la carne di anitre grasse soltanto 72 %. In generale la carne di pesci è la più ricca di acqua. Ma anche qui vi hanno oscillazioni notevoli; mentre la carne di carpioni contiene 80 % di acqua, la carne di salmone non ne contiene più di quella di un bue magro.

La proporzione di grasso varia, nelle diverse specie di carni, entro limiti molto più vasti che quella dell'acqua. Mentre nella carne di buoi magri, di vitello, galline, carpioni, lucci, il contenuto di grasso è di 1—1,5 %, la carne di anitre contiene 2,3 di grasso, la carne di salmone il 5, la carne di montone il 9, la carne di bue ingrassato di buona qualità il 14,5 e la carne di maiale grassa perfino il 37,34 %.

La differenza nella proporzione di albumina delle diverse specie di carni risulta dalla seguente serie: carne di pesce, carpioni e salmoni 13 %, lucci grandi, carne di montone grassa e carne di maiale quasi 15 % di albumina, carne di bue grasso circa 16 %, selvaggina 17 %, carne di pollo 17,5 %, carne di piccione 18,5 %, carne di anitra 20 %, carne di bue magro con quasi il 22 % al massimo.

Avendo riguardo alla importanza della colla come sostanza nutritiva (vedi Alimentazione), anche le sostanze collogene digeribili contenute nella carne acquistano importanza, relativamente al valore nutritivo di esse. Secondo il Moleschott la carne degli uccelli contiene solo il 14 % di colla, la carne dei mammiferi il 31,59 % e quella dei pesci perfino il 43,89 %. Solo il tessuto collogeno dei pesci e degli animali giovani è facilmente digeribile, mentre quello di altri mammiferi adulti, trasformandosi in gran parte in tessuti elastici, resiste ai succhi digestivi dell'uomo.

Riguardo al sapore ed all'attitudine della carne ad essere preparata come

vivanda, sono importanti le alterazioni chimiche che essa subisce dopo la macellazione. Subito dopo la macellazione la carne ha una reazione neutra, ma in sei o quattro ore, a seconda che la temperatura dell'animale è di 25—40°C. questa reazione si trasforma in reazione acida, per la formazione dell'acido lattico. Contemporaneamente, pel coagularsi della miosina manifestasi la rigidità cadaverica, che si scioglie soltanto per la incipiente putrefazione. Per la produzione dell'acido lattico il tessuto connettivo che inviluppa la fibra muscolare subisce un rigonfiamento, che agevola la penetrazione dell'acqua nella massa della carne durante la cottura, nonchè in seguito nello stomaco quella del succo gastrico; la carne diventa altresì più facilmente masticabile, accrescendosene anche il sapore essa diviene tenera. Di questa acidificazione della carne si tiene conto nella economia domestica, facendosi riposare per 23 ore la carne di animali macellati, e provocandone il rammollimento anche col batterla; altresì i tartari col rammollire la carne sotto la sella dei loro cavalli seguono i dettami dell'esperienza. La trasformazione del glicogeno dei muscoli in acido lattico durante il lavoro, ci spiega perchè la carne della selvaggina si rende morbida mediante la caccia forzata dell'animale prima dell'uccisione del medesimo. Anche la macerazione della selvaggina nell'aceto serve allo stesso uso. A ragione GIOVANNI RANCKE rileva che per l'alimentazione delle truppe in campo la quistione della acidificazione della carne è di somma importanza “ la carne di montone che le nostre truppe in Francia dovevano per lo più cuocere e mangiare appena macellata, costituiva il soggetto di universali lagnanze a causa della sua insipidezza e durezza, inconvenienti ai quali, giusta quanto si è detto, si sarebbe facilmente potuto ovviare „.

Per l'alimentazione carnea servono altresì le glandule e le intestina degli animali, le quali del resto, per quel che riguarda la loro composizione chimica, si avvicinano abbastanza a quella della carne muscolare pura. Gli organi più adoperati sotto questo riguardo sono: la lingua, il cuore, il fegato, i reni, il cervello ed i polmoni. Il fegato è molto ricco di tessuto connettivo, e compare soltanto in forma di fegato di vitello sulla tavola dei benestanti. I reni sono meno grassi che il fegato; però sono più duri, ed hanno un sapore di urina se l'animale è stato ucciso istantaneamente.

La testa ed i piedi di vitello, i piedi e le orecchie di porco si adoperano per la preparazione della gelatina, a causa della gran quantità di tessuti collogeni in essi contenuti.

Dei diversi modi di preparare la carne basterà solo un breve cenno. Non ha molto che l'uso della carne cruda aveva molti fautori fra medici e profani. Per la carne di maiale questa predilezione ha dovuto cedere al timore fondato delle trichine e dei cisticerchi. Soltanto la carne cruda di manzo viene prescritta dai medici ai bambini affetti da atrepsia, ed anche agli adulti convalescenti, e viene altresì consumata in gran quantità dagli ipocondriaci per rimpiazzare i succhi, derivandone una insolita diffusione della *taenia solium*. Nel far uso della carne cruda d'ordinario non si pon mente al fatto che solo la carne cruda sottilmente tritata è di facile digestione, mentre già i pezzetti di carne della dimensione di un pisello offrono più resistenza alla penetrazione di succhi gastrici, che la carne cotta o arrostita. Io fui una volta consultato da un uomo, il quale asseriva che emetteva dei pezzi d'intestino, ed i corpi del delitto mi vennero consegnati in una bottiglia. Esaminatili accuratamente, essi risultarono essere dei pezzi di carne lunghi da 4 a 6 cent. completamente indigeriti, e che costituivano la parte principale delle fecce.

La manipolazione che la carne subisce nella cucina deve essere diversa

secondo che si vuol ottenere un buon brodo, ovvero se si vogliono mantenere riuniti nella carne possibilmente tutti gli elementi di essa. Il brodo contiene gli elementi solubili nell'acqua, i sali solubili, e segnatamente il fosfato di potassio, il cloruro di potassio, ed il cloruro di sodio, inoltre il glicogeno, l'acido lattico, la creatina, la xantina, un po' di grasso e colla, ed inoltre le sostanze aromatiche della carne.

La somma degli elementi solidi di un buon brodo ascende ad 1,5 $^0/_0$, e quindi una porzione ordinaria = a 0,25 litro ne contiene 3,75. Da ciò si rileva già che il valore nutritivo di un brodo semplice non può essere considerevole, a prescindere dal fatto che le basi della carne in esso contenute non subiscono ulteriori trasformazioni nell'organismo, ma vengono eliminate con l'urina. Quindi il brodo agisce soltanto come un alimento nervoso, per la sua azione eccitante sul sistema nervoso, la quale è determinata dai sali potassici, dalle piacevoli sostanze aromatiche, e dalle basi della carne (vedi sopra).

Lo scarso valore nutritivo dei brodi ordinari indusse a preparare dei brodi in cui le qualità eccitanti fossero accoppiate ad un maggior valore nutritivo, e si tentò di preparare i così detti brodi rinforzanti. Un siffatto brodo si ottiene, tagliuzzando sottilmente un chilogramma di carne di bue o di pollo, e versandovi sopra due litri di acqua distillata, ai quali si aggiungono 8 gocce di acido idroclorico puro, e da 4 a 8 grammi di sale comune; indi si mescola bene, si lascia riposare durante un'ora, e, trascorso questo tempo, lo si passa a traverso uno staccio di crine e si rilava con mezzo litro di acqua. In un tale brodo è disciolta la maggior parte delle sostanze albuminoidi della carne. Esso però deve venir bevuto freddo, poichè le sostanze albuminoidi si coagulerebbero col riscaldamento.

Coloro che amano di avere a pranzo un buon brodo, i tedeschi del mezzogiorno, gli slavi e gli ungheresi, affine di estrarre il più che è possibile dalla carne, la pongono a cuocere in acqua fredda, riscaldandola gradatamente. Così facendo, la carne resta macerata prima che le sostanze albuminoidi vengano coagulate. Contemporaneamente passa altresì nel brodo una parte dell'albumina solubile, la quale però in seguito, allorchè l'acqua ha raggiunto il calore di ebollizione, si coagula e viene schiumata dalla cuoca, e inutilmente sciupata. La carne cotta residuale consiste principalmente di fibra muscolare e tessuto connettivo misti a fosfati terrosi; essa ha bensì perduto del suo sapore, ma ha conservato il suo completo valore nutritivo corrispondente alle sostanze nutritive che vi son contenute. È però opportuno di aumentarne l'assimilabilità nel canale digerente con lo stimolare l'attività digestiva aggiungendovi condimenti aromatici.

Allorchè la carne s'immerge immediatamente in acqua bollente, le sostanze albuminoidi che si coagulano d'un tratto sugli strati esterni formano un impedimento alla macerazione di essa. Se la carne si mantiene per cinque minuti in acqua a 100° C. la temperatura dell'interno raggiunge 70-80° C., temperatura che basta alla cottura di essa, quindi, aggiungendo dell'acqua fredda o allontanando il bollito dal fuoco, si deve discendere per gradi a quest'ultima temperatura, altrimenti la carne si raggrinza anche nell'interno del pezzo, e diviene dura e difficilmente digeribile.

Il sapore della carne viene aumentato specialmente coll'arrostirla rimanendo in tal modo nel pezzo di carne tutte le sostanze estrattive. Il rapido riscaldamento prodotto dall'arrostire, dà luogo non solo alla formazione della crosta protettiva insolubile, ma la temperatura elevata produce anche una decomposizione chimica degli strati esterni che fa sprigionare dalla carne arrostita le sostanze che stimolano piacevolmente l'odorato ed il gusto.

Affine di assicurare una provvista di carne per casi eccezionali, già fin

dalla più remota antichità sono stati adoperati diversi metodi di conservazione, i quali tendono tutti, mercè opportune misure, ad impedire la putrefazione della carne, la quale ha luogo rapidamente per l'azione dell'umidità, dell'ossigeno dell'aria, del calore, e degli organismi della putrefazione. Questi metodi consistono nel disseccare la carne, nel salarla mediante sal comune, nell'affumicarla, nell'aggiungervi sostanze antiputride, nel toglierla dal contatto dell'aria, e nell'uso del freddo (vedi pei dettagli l'art. Carne (conserve di).

La quantità della carne che dovrebbe essere contenuta nell'alimento quotidiano di un uomo che lavora, viene fissata in media dal v. VOIT a 230 gr. di carne cruda, inclusi il grasso, le ossa, ed il tessuto connettivo, però le ossa non debbono oltrepassare l'8 $^0/_0$ del peso. In generale si può stabilire che l'albumina, somministrata sotto forma di alimenti animali, deve raggiungere almeno i due sesti del bisogno giornaliero di albuminoidi. A misura che l'alimentazione diventa più ricca, aumenta in essa la quantità della carne.

La media del consumo giornaliero per ogni abitante è: a Königsberg 92, a Monaco 177, a Parigi 186, ed a Londra 274 grammi.

La visita delle carni comprende il complesso di quelle misure che si adoperano affine di preservare le popolazioni dall'uso di carni nocive. Lo scopo a rigor di termine non può raggiungersi mediante la semplice visita delle carni macellate; invece lo stato di salute dell'animale da macellare deve essere osservato quando l'animale è ancora in vita. I macelli pubblici introdotti nelle grandi città rispondono a questo postulato, ma invece la visita obbligatoria delle carni nelle campagne è finora un pio desiderio degli igienisti; epperò resta giustificata la speranza che si proibisca, almeno nei luoghi dove la visita delle carni non è obbligatoria, il macellamento di animali infermi, senza che questi fossero stati visitati da persone competenti prima e dopo la macellazione.

Per un gran numero di malattie non è ancora risoluta la quistione del nocumento che può arrecare la carne fresca di animali infermi macellati; epperò allo scopo di dare al lettore delle norme circa la maniera di risolvere sì gravi quesiti, additeremo qui le più importanti, secondo il GERLACH.

È da considerare come non mangiabile: 1.° la carne di tutti gli animali morti in seguito ad una malattia interna, o macellati sul punto di morire, senza tener conto se al seguito della macellazione scorra sangue o no; inoltre, la carne di animali sani, morti esausti in seguito a fatica eccessiva. Il sangue di simili animali è di un rosso nerastro, più o meno scolorito, e passa facilmente in putrefazione.

2.° La carne di animali infermi di malattie contagiose che possono comunicarsi all'uomo. A queste appartengono: il carbonchio contagioso, la morva, la rabbia, il vaiuolo, l'afta epizootica, la tubercolosi, la tisi perlacea. Col semplice toccare la carne degli animali affetti dalle prime quattro malattie, nelle escoriazioni sulla pelle o presso le mucose può comunicarsi il contagio, epperò tale carne va esclusa da qualsiasi uso tecnico, ed immediatamente sotterrata.

L'uso di carne carbonchiosa produce malattie tifoidi, il carbonchio e la morte. La carne carbonchiosa è già in istato di putrefazione, ha un odore spiccato di ammoniaca, e non di rado si possono osservare in essa punti nerastri carbonchiosi. La morva dei cavalli può comunicarsi ad altri animali, dando loro da mangiare carne farcinosa (però, altri autori asseriscono che essa non arreca alcun danno nello stomaco, e che, tanto la cottura quanto

l'azione dei succhi dello stomaco ne distruggono il virus), epperò la carne di cavalli affetti di morva, che viene adoprata per la fabbricazione delle salsicce è pericolosa altresì per gli uomini.

Il vaiuolo è anche pericoloso per gli uomini, come è stato provato pel vaiuolo di cavalli e di buoi. Nelle vacche per lo più il vaiuolo non suole assumere un decorso maligno; negli agnelli e nei maiali invece esso sorge più rapidamente, ed è causa della macellazione degli animali. Un altro pericolo deriva dal fatto che, nei casi gravi, la carne viene altresì avvelenata da infezioni piemiche.

L'afta epizootica si manifesta con frequenza nei maiali e nei ruminanti; son noti dei casi, in cui, dopo aver bevuto il latte di vacche, affette da tale infermità, alcuni bambini ammalarono di afte. Del resto, la malattia suole per lo più guarire, sicchè solo di rado gli animali vengono macellati a causa di essa.

La tubercolosi (pleuro-pulmonite essudativa dei bovini, tisi perlacea) è stata osservata nei bovini, cavalli, maiali, galline e conigli, invece non ancora negli agnelli e nelle capre. Pare che la pleuro-pulmonite essudativa dei bovini non comunichi alla carne le sue proprietà nocive, poichè il veleno dei tubercoli vien distrutto mercè la cottura. D'altra parte però la trasmissione della tubercolosi all'uomo può indubbiamente aver luogo mercè l'ingestione, poichè l'interno dei grossi pezzi di carne difficilmente raggiunge il grado della ebollizione; sicchè in taluni luoghi (come S. Gall) la carne di animali infermi di tubercolosi non viene adibita che a scopi tecnici.

Il Gerlach vuole che si respinga la carne di simili animali, se in essa può constatarsi anche un solo dei seguenti segni: *a)* se le glandole linfatiche appartenenti ad organi ammalati di tubercolosi sono altresì tubercolose, e divengono il punto di partenza di una infezione sempre più vasta; *b)* se ha già avuto luogo decomposizione caseosa, cioè se si trovano già nei polmoni focolai caseosi. Quanto maggiore è il numero di essi, altrettanto la carne è più nociva; *c)* se nel corpo ha avuto luogo una più vasta diffusione di tubercoli; *d)* se è già sopraggiunta la consunzione. Secondo le leggi igieniche del cantone di Zurigo, non è permesso di adoprare come nutrimento il latte di animali infermi di tisi perlacea.

3.° La carne di animali avvelenati. Come è noto, nella medicina veterinaria i medicinali vengono somministrati a dosi alte; sicchè può avvenire che la carne e gli umori degli animali contengano quantità di veleni inorganici, cioè: mercurio, piombo, rame, fosforo ed arsenico che possono esercitare un'azione nociva anche se si mangiano soltanto gr. 250—350 di carne (peso lordo).—Vedi altresì Sonnenschein, Chem. Centralbl. 1873 pagina 805.—È noto altresì che alcune materie organiche amare di un forte odore trasmettono alla carne il loro sapore ed odore, sicchè la carne di animali avvelenati può venire adoperata soltanto a scopi tecnici.

4.° La carne di animali infermi di malattie infettive acute, di piemia e setticemia, ed inoltre di diversi processi tifoidi. Appunto tali carni vengono soventi sottratte al controllo di polizia sanitaria, benchè sieno in sommo grado pericolose per la salute, non distruggendosi neanche mercè la cottura la materia venefica speciale di esse. La piemia si verifica frequentemente nelle vacche dopo il parto, in seguito a gangrena del cordone ombelicale dei vitelli.

5.° La carne contenente parassiti, ovvero i loro germi, i quali nell'organismo umano compiono il loro ulteriore sviluppo, cioè cisticerchi e trichine. I cisticerchi (panicature), da cui si sviluppano le tenie nel canale intestinale dell'uomo, sono visibili ad occhio nudo, massime nella carne dei maiali e più di rado in quella dei bovini, sotto forma di bolle rotonde di

un bianco grigiastro, della dimensione di un pisello, attraverso le pareti delle quali traspare la testa di un bianco latteo della tenia futura. Un punto di predilezione dei cisticerchi sono i muscoli della radice linguale, dove vengono facilmente rintracciati; essi possono altresì ricercarsi nell'animale vivente sotto il tessuto connettivo dell'occhio, e nel solco anale. Riguardo alle vicende che subisce il cisticerco dei maiali nel corpo umano, vedi Cisticerco. I cisticerchi vengono però distrutti con la cottura ed anche con lo affumicare ed il salare intensamente le carni; il pericolo di contrarre la tenia sussiste soltanto ove si faccia uso di carne cruda o poco cotta. Gl'individui i quali sono affetti da cisticerchi in qualche organo, sono stati in un modo qualunque infetti da uova di tenie.

Di molto maggior rilievo è il pericolo della trichina, che vien comunicata all'uomo esclusivamente dall'uso di carne di majale cruda o poco cotta. Poichè col cuocere non viene sempre raggiunta la temperatura di 56—60° C. occorrente alla uccisione delle trichine, restano spiegati altresì i casi in cui, nelle epidemie di trichine ammalarono persone che avevano mangiato solo carne cotta ed arrostita. Le trichine vengono altresì distrutte col salare e coll'affumicare radicalmente la carne, venendone estratta l'acqua; però, esse rimangono per lo più vitali se la carne è stata salata ed affumicata con troppa sollecitudine, come si usa in generale nella fabbricazione in massa. Allo scopo di rintracciare microscopicamente la trichina, basta un ingrandimento di 50—100. Ad occhio nudo le trichine sono visibili soltanto se poste in capsule calcificate. Per il resto vedi Trichinosi.

6.° Anche la carne putrefatta è da considerarsi come nociva alla salute. Il principio della putrefazione si rivela nella maggior parte dei casi dal sapore ed odore nauseabondo, ed altresì dal colorito rosso pallido e bruno rossastro della carne. Anche nella selvaggina la putrefazione non deve oltrepassare un certo grado; la carne putrefatta ripugna agli organi del gusto, e può inoltre cagionare nausee o vomito. Anche il veleno del salame è da annoverare fra i prodotti di decomposizione della carne, mediante putrefazione, rimanendo tuttavia da mettere in chiaro la natura della decomposizione, se essa cioè abbia luogo per l'azione di un fermento organizzato *(Sarcinia botulina)*, ovvero indipendentemente da esso.

Merita altresì un aumento del controllo sanitario l'importazione di carne da paesi d'oltremare; è noto che in media 2—3 $^0/_0$ dei prosciutti e lardi americani contengono trichine. Egli è bensì vero che le esperienze istituite con alimentazione di salami americani trichinosi non hanno dimostrato la vitalità della trichina in essi contenuta; nondimeno si sono osservate nell'uomo delle epidemie di trichine in seguito all'uso di siffatte carni.

Non può estendersi ai pesci la prescrizione del rigetto della carne di animali morti, poichè il maggior numero dei pesci, e segnatamente quelli di mare, giungono già morti al mercato. Il GERLACH dice che i pesci morti non sono mangiabili: " se l'occhio ha perduto il suo splendore, se la cornea apparisce già alquanto torbida, se le branchie da rosse son diventate pallide, se la carne è molle e riceve la impronta del dito, e se infine le squame si staccano facilmente ". Finora si è tenuto poco conto del fatto che i pesci contengono molti elminti.

Letteratura: J. König, Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. Berlin. Springer, 1883.—Gerlach, Die Fleischkost des Menschen. 1875.—C. Ph. Falck, Das Fleisch. Handb. der wissenschaftl. und prakt. Heilk. Marburg 1870. — F. W. Pavy, *A treatise on food and dietetics.* London 1875.—Baránski, Prakt. Anleitung zur Vieh- und Fleischbeschau. Wien 1880. — Cnyrim, Maul- und Klauenseuche im Stalle der Frankfurter Milchcuranstalt. Jahrb. f. Kinderheilk. 1855. S. 55.

G. v. Sommer LOEBISCH.

Carne (Clisteri di), v. Clisteri.

Carne (Conserve di). Il bisogno di procurarsi della carne anche in quelle condizioni di vita, in cui è esclusa la possibilità di procacciarsela dall'animale di fresco macellato, indusse già i popoli nomadi ad adoperare dei processi mercè i quali la carne rimase a lungo mangiabile. Anche i popoli civili, massime nell'interesse dei naviganti e degli eserciti, usavano varî processi affine di mantenere lungo tempo mangiabile la carne, avendo sempre in vista lo scopo di conservare il più che possibile alla carne preparata le qualità della carne fresca. Ma solo mediante i progressi recentissimi nel campo della conservazione della carne, si è dato a questo ramo dell'industria alimentare un'alta importanza, imperocchè allo scopo di ovviare al depauperamento di bestiame, ognora crescente in Europa, è sorta la possibilità di utilizzare carne di paesi in cui la produzione della stessa oltrepassa di gran lunga il bisogno. Massime nell'Australia e nell'America meridionale la quantità dei bovini e delle pecore sorpassava talmente i bisogni degli abitanti, che venivano macellati soltanto per le pelli, la lana, il grasso e le ossa, adoperabili come articoli di esportazione. I progressi nella conservazione della carne permisero però di trasportarla in paesi lontani in istato tale, da poter sostituire la carne fresca; malgrado quello che si è già ottenuto, è necessario di progredire ancora in questo ramo.

Il compito della conservazione della carne consiste nel sottrarla a quelle influenze esterne, le quali nelle condizioni normali, ne cagionano la putrefazione. Come è noto, la temperatura alta, l'umidità e l'accesso dell'aria sono le condizioni che, per la loro azione simultanea, provocano la decomposizione putrida della carne, sicchè i metodi per la conservazione della carne si fondano anzitutto sull'esclusione di uno di questi agenti, epperò: 1.° sulla sottrazione del calore; 2.° sulla sottrazione dell'acqua — prosciugamento; 3.° sull'impedire l'accesso dell'aria. Oltre a ciò, 4.° si adoperano altresì materie le quali, mercè la loro azione chimica, son capaci di preservare la carne dalla putrefazione (metodo antisettico).

1.° Il metodo di conservazione mercè sottrazione di calore, che si adopera in proporzione limitata, facendo uso di casse a ghiaccio, nelle quali la carne si conserva durante l'estate, fu recentemente adottato pel trasporto transoceanico della carne fresca sui bastimenti, sui quali la carne vien conservata in un locale, mentre un altro locale serve da generatore del freddo. Una temperatura di 2—4° C. nella camera della carne è sufficiente a mantenerla succulenta e di buon sapore. Per ottenere il raffreddamento si adoperano varî processi. I francesi ottengono il freddo colla introduzione dell'etere nel cloruro di calcio, o colla evaporazione dei vapori di ammoniaca prima compressi (metodo del CARRÈ). Il metodo frigorifico degl'inglesi consiste nel far circolare in serpentini, che penetrano nelle camere della carne, dell'acqua raffreddata da una miscela di ghiaccio e cloruro di sodio. Secondo il metodo del BONSER la carne si espone alla influenza d'aria raffreddata mediante ghiaccio ed acido solforico, mentre l'HOPKINS adopera semplicemente l'aria raffreddata, il BELL COLEMANN ottiene il freddo mercè la espansione d'aria prima fortemente compressa in un locale attiguo. Poichè con tutti questi metodi si consegue l'abbassamento di temperatura che è necessario per la conservazione della carne, l'uso di essi dipende anzitutto dalla economia del processo. L'effetto utile di questi metodi di conservazione della carne vien però limitato dalla proprietà che ha la carne raffreddata di passare rapidamente in putrefazione; la carne trasportata deve dunque distribuirsi subito ai consumatori, e questo è naturale, giacchè quando la carne

raffreddata si espone ad un'aria più calda, la umidità di questa vi si precipita sopra, trasportando anche i germi della putrefazione, i quali danno sollecitamente luogo alla decomposizione della carne.

2.° La sottrazione di acqua, ovvero il prosciugamento come metodo di conservazione, trova la sua applicazione per gli alimenti sì animali che vegetali. Mentre questi ultimi non vengono alterati dal metodo del disseccamento tanto da presentare un forte deterioramento nell' aspetto e nel sapore dopo di essere rinfrescati e cotti, invece alla carne conservata mediante sottrazione di acqua manca l' odore della carne fresca, ed essa assume facilmente un sapore disgustoso, la qual cosa si verifica soprattutto col Pemmican (Tossajo o Charque degli americani del sud), che si ottiene col disseccare al sole i pezzi di carne. Poichè l' acqua costituisce il 50—75 $^0/_0$ della carne fresca, il valore principale della sottrazione di acqua come metodo di conservazione consiste in ciò che con esso si produce una conserva, la quale in piccolo volume racchiude una considerevole quantità di sostanze nutritive. Per l'approvvigionamento degli eserciti in tempo di guerra le conserve secche sono quindi della massima importanza.

Soltanto col disseccamento artificiale però, come è stato adoperato recentemente, si potrebbe giungere ad ottenere un preparato adatto al palato degli Europei. Si prende della carne possibilmente priva di grasso, la si dissecca e la si riduce in polvere sottile il più che possibile, la quale in ultimo vien ridotta in forma di focaccia comprimendola sotto forte pressione. La polvere di carne disseccata può inoltre comprimersi insieme ad alimenti vegetali (farina di piselli), ottenendosi così delle conserve che possono essere adoperate come alimentazione completa, giacchè contengono, nelle giuste proporzioni, tutte le sostanze nutritive.

Fra i preparati di questa specie vanno annoverate le conserve introdotte sotto la denominazione di farina di carne, biscotto di carne, biscotto di sangue, biscotto di carne e farina, polvere di carne patentata (carne pura). Poichè le singole denominazioni non sempre corrispondono a preparati di uguale natura, fabbricazione e composizione chimica, così nel giudicare ogni singola conserva si deve por mente ai seguenti rilievi. Circolano p. es. sotto la denominazione di farina di carne delle conserve di carne che presentano grandissima diversità nella loro composizione. In origine furono introdotti in commercio, sotto il nome di farina di carne, i residui della fabbricazione dell' estratto di carne in Fray-Bentos, disseccati e polverizzati. Questi residui consistono principalmente di fibre muscolari alle quali sono stati sottratti i sali solubili e le basi della carne, sostanze estrattive azotate. Tale forma di carne rappresenta una polvere grassa, la quale contiene ancora il 13 $^0/_0$ di acqua; priva di acqua contiene 82—83 $^0/_0$ di sostanze albuminoidi, e 13—14 $^0/_0$ di grasso, e venne adoperata principalmente come alimento degli animali, o come aggiunta al cibo dei medesimi, e diede ottimi risultati nei majali, nei cani, e nei cavalli da corsa. Nell' adoperare questa farina, i sali del succo di carne vengono rimpiazzati da cloruro di sodio e fosfato di potassio nella proporzione del 2—5 $^0/_0$ del preparato messo in commercio. Le farine di carne adoperate per l' alimentazione del bestiame, sono soprattutto il biscotto di carne di bufalo del CLARKE, e la focaccia patentata per i cani di fibre di carne dello SPRATT. Le farine di carne preparate per l' alimentazione degli uomini sono tutte fabbricate con carne completa (non estratta) disseccata e polverizzata, ed hanno quindi la corrispondente composizione chimica. La polvere di carne patentata (carne pura) secondo l' HOFMANN contiene su 100 parti 10 parti di

acqua, 80 parti di albumina di carne secca, sostanze estrattive e sali (73 parti di albumina secca, 7 parti di sostanze estrattive e sali, più 10 parti di cloruro di sodio). Un chilogramma di questo preparato, secondo il MEINERT (Armee- und Volksernährung Berlin 1880), corrisponde a circa sei chilogrammi di carne bovina fresca, come vien fornita dal macellaio, vale a dire comprese le ossa e gli annessi, e considerato il suo prezzo di costo di lire 3 e 10 al chilo, per le amministrazioni militari che acquistano la carne cruda ad un prezzo inferiore del pubblico, risulta dell'80 % più economica rispetto al suo valore nutritivo, e, per le ragioni citate, più economica pel pubblico del 160 %. Secondo il MEINERT una zuppa preparata con 500 gr. di acqua e 50 gr. di polvere di carne è molto più nutritiva di una zuppa preparata con 250 a 300 gr. di carne fresca, perchè quest'ultima, anche dopo prolungata cottura, non cede le sue materie estrattive tanto completamente quanto la polvere di carne. La miscela ha il completo sapore della zuppa fatta con carne bovina, e presenta in pari tempo il corrispondente valore nutritivo delle sostanze albuminoidi della carne. Non v'ha dubbio che è del comune interesse di sperimentare a fondo la utilità della polvere di carne patentata, per l'esercito, per la marina, e per gli stabilimenti penali, pei reclusorii, per gli ospedali e pei ricoveri, ed inoltre per le cucine economiche, per gli orfanotrofi e per la parte indigente delle popolazioni!

Fra le farine di carne, le quali vennero messe in commercio già prima della polvere patentata di carne, menzioneremo ancora quelle dell'HASSAL e ENDEMANN. Secondo il processo dell'HASSAL la carne fresca magra viene prosciugata ad una temperatura di 50—60° C. indi polverizzata, ed a questa polvere si aggiunge 8 % di arrowroot, 8,5 % di zucchero, e 3 % di aromi, sale e pepe; essa contiene 12,7 % di sali. L'ENDEMANN prepara la farina di carne allo stesso modo come l'HASSAL, soltanto egli lascia da parte gl'ingredienti menzionati di sopra.

Per l'alimento degli operai, e massime per le razioni di riserva dei soldati, si raccomandano altresì i biscotti di carne (*Meat biscuits*) degli inglesi. Essi consistono di farina di frumento cotta con l'aggiunta di estratto di carne o sangue disseccato, ovvero farina di carne. Per es. il biscotto di carne del BECKLER è composto di una parte di carne polverizzata, cotta come il pane, con l'aggiunta di 1,54 parti di farina. Esso è molto costoso, e di sapore sgradevole. Il biscotto di carne del THIEL è preparato col mescolare alla pasta del pane l'estratto di carne diluito, e cuocere a mo' di biscotti; esso è carissimo, e non ha un valore nutritivo maggiore del pane (v. estratto di carne). GAIL BORDEN ottiene a Texas un biscotto di carne, composto di brodo concentrato, che con l'aggiunta di farina di frumento vien ridotto a focaccia, e molto disseccato al forno a calore moderato. Se si vuole adoperare tale biscotto di carne, bisogna polverizzarlo, e cuocerlo come zuppa in venti minuti, con l'aggiunta di sale ed aromi; il valore nutritivo è quello di un brodo concentrato. I preparati analoghi che in Francia si ottengono dal CALLAMAND hanno maggior valore nutritivo pel fatto che per la loro composizione si adopera non solo il brodo di carne, ma altresì tutto il complesso della carne. La società per la produzione della polvere di carne (carne pura) prepara, ad uso degli ufficiali e delle classi medie, un biscotto di carne consistente in finissima farina di frumento, zucchero, burro, latte, e circa il 22 % di polvere di carne. Un chilogramma di tale biscotto contiene circa un chilo, peso lordo, di carne di bue.

3.° La sottrazione dell'aria come metodo di conservazione della carne si consegue in due modi, cioè che l'aria si estrae dalle scatole ripiene di carne per mezzo di temperatura alta, ovvero si circonda l'alimento da con-

servare di una materia impermeabile all'aria. Secondo il metodo dell'APPERT la carne viene cotta completamente, e se ne riempiono le scatole di latta. Dopo che il contenuto è stato riscaldato a bagno-maria a 90—100° le scatole vengono ermeticamente saldate. Bisogna badare che lo stagno che viene adoperato pel saldamento delle scatole non contenga più dell'1 % di piombo, poichè, massime nelle conserve acidule, si sono avuti fenomeni di avvelenamento, e si è creduto doverli riferire al piombo contenuto nella saldatura. Circa questo punto io sono però dell'opinione del BODLÄNDER e UNGAR che ammettono potere il veleno derivare dall'ossidulo di stagno proveniente dalla saldatura, mentre che finora lo stagno, a causa della sua difficile solubilità, vien considerato come un metallo non velenoso. Per raggiungere lo scopo di estrarre l'aria il più completamente possibile dalle scatole, il processo dell'APPERT venne molto modificato dal FASTIER, ANGILBERT, JOHNE (v. THEODOR SCHELLER, " Ueber Fleischconservirungsmethoden und deren Verwendung für Heereszwecke „. Inaug. Dissertation, Berlin 1883).

Da parecchio tempo, per impedire l'accesso dell'aria, la carne viene immersa in olio e grasso liquefatto. Del resto, le sardine sott'olio, come è noto a tutti i negozianti, anche se preparate in iscatole a prova di aria, non si mantengono più di un anno. Il GRANHOLM e TALLERMANN versano intorno alla carne del sego, il REDWOOD paraffina e colla. L'introduzione dell'acido solforoso nelle scatole ripiene di carne, le quali dopo la introduzione vengono ermeticamente chiuse, si fa allo scopo di ottenere la combinazione dell'acido solforoso con l'ossigeno contenuto nelle scatole, ottenendosene così l'ossidazione ad acido solforico. I processi in ultimo menzionati non sono ancora molto diffusi nella pratica; invece le carni in iscatole preparate secondo l'APPERT *(Corned beef* e *Texas beef)* hanno maggior diffusione; l'attuale loro prezzo sorpassa di gran lunga il loro valore nutritivo, e quindi, non altrimenti che i salami ed i prosciutti, esse debbono venir considerate come una consumazione di lusso. Secondo le esperienze odierne, appunto queste conserve hanno dato ottimi risultati in Austria, Francia e Italia, tanto durante la guerra, quanto nelle manovre. Il mezzo di conservare, secondo i processi dell'APPERT, taluni cibi prediletti delle popolazioni, come a mo' di esempio in Austria il Gollasch (Gulyás), ebbe una ottima influenza nell'alimentazione delle truppe. Se le truppe fossero costrette ad alimentarsi esclusivamente di simili conserve di carne, sarebbe necessario, visto la grande quantità di albumina contenuta nelle medesime, di unirvi aggiunte adatte (riso, farina) per produrre così un nutrimento composto. Il metodo più opportuno, anche in tempo di guerra, è quello di riservare le conserve pei casi in cui non sia possibile di procurare carne fresca, o per lo meno bisogna tendere ad alternare le conserve con nutrimento fresco.

4.° Il metodo di conservare la carne mercè sostanze chimiche. L'azione delle sostanze adoperate all'uopo, consiste in parte nella proprietà sottrattiva di acqua. Un processo usato fin dalla remota antichità è il preparare la carne con sale comune ed un poco di salnitro — salamento. Secondo l'uso antico si stropiccia ripetutamente la superficie della carne con la salamoia (consistente di 7 chilog. di sal comune, 1/2 chilog. di salnitro, e 22 chilog. di acqua), ovvero i pezzi di carne si accatastano a piani nelle botti, fra i quali s'interpongono degli strati più o meno spessi di sale. L'aggiunta di salnitro ha per iscopo di conservare alla carne il suo bel colorito rosso. Secondo i processi più recenti del MORGAN circa il salare, immediatamente dopo la morte dell'animale s'inietta ad esso, dalla metà sinistra del cuore una salamoia di sale, salnitro, zucchero, acido fosforico ed aromi, dopo di che la carne si mette in pezzi e vien conservata in carbone di legna. Pare che questa

carne salata possa conservarsi durante cinque anni. Nel salamento la carne rende alla salamoia circostante una parte dell'acqua e delle sostanze solubili in essa contenute — sali, albumina solubile. — Siccome però la salamoia non può servire da alimento, il salare implica una perdita considerevole delle sostanze nutritive della carne, ricevendo essa però dalla salamoia il sale (in cambio del quale le da invece, come ha già dimostrato il LIEBIG, l'importantissimo fosfato di potassio). La carne salata non avrebbe, per conseguenza, che il valore nutritivo della carne cotta, ma un inconveniente serio è che l'uso di essa è assai limitato, vista la sua durezza ed il suo sapore salato. Ho avuto sovente occasione di osservare sui legni da guerra che nessuno giunge a consumare per più di 1—2 giorni la quantità di carne salata che sarebbe necessaria ad introdurre nell' organismo la quota occorrente di albumina animale.

Al metodo della salagione della carne si combina spesso quello dell'affumicamento. Mediante quest' ultimo vien diminuito anzitutto, non altrimenti che nella carne disseccata, il contenuto di acqua, ed inoltre la carne viene impregnata dei componenti resinosi del fumo contenenti creosoto, i quali esercitano un'azione antisettica. Mediante l'affumicamento la carne salata perde altresì il suo mordente sapore salato, venendo questo corretto dall' azione del fumo; l'effetto sull' organismo rimane lo stesso.

Come sostanze antiputride si adoperano per la preparazione delle conserve: l'acido fenico, l'acido salicilico, l'acido acetico, l'acido carbonico, l'alcool, la glicerina, l'etere, il solfuro di carbonio, l'ossido di carbonio, l'acido solforoso, l'acido borico, il borace, lo zucchero. L'uso di conserve siffattamente preparate non ha finora acquistato una grande diffusione. Spesso sogliono impregnarsi di acido salicilico gli uccelli di qualità superiore, per conservarli nel breve spazio di poche settimane. Queste sostanze debbono però estrarsi mediante macerazione in acqua nella cucina, prima che gli uccelli venissero cotti, arrostiti o bolliti, essendo le sostanze in parola tutt' altro che indifferenti per l'organismo. Sulla quantità di sostanze alimentari, contenute nelle più importanti conserve, in paragone ad alcune specie di carni, la seguente tabella, tratta dal già citato lavoro dello SCHELLER, darà gli opportuni chiarimenti:

	Acqua	Albumina	Grasso	Sali	Idrati di carbonio
Pemmican	—	75,0	6,5	18,5	—
Polvere di carne patentata .	5,00	73,0	—	15,0	7,0
Farina di carne di Hassal. .	12,70	57,0	11,0	3,8	15,5
Preparato di Gehring e Grunzig	17,00	35,3	4,3	8,8	34,7
Corned beef	55,80	33,8	6,8	3,6	—
Carne e legumi Patrone . .	8,00	31,0	20,0	8,0	33,0
Boiled Texas beef	60,2	30,2	5,7	3,9	—
Carne salata	51,5	29,7	6,1	12,7	—
Carne affumicata	41,6	25,7	23,4	9,5	—
Carne di bue fresca	74,4	20,9	3,3	1,4	—
Salame ai piselli	29,3	16,0	29,7	13,1	11,9
Carne di montone fresca . .	50,6	16,1	30,4	2,9	—
Carne di vitella fresca . . .	66,2	15,2	14,8	3,8	—
Carne di maiale fresca . . .	49,5	13,3	35,9	1,3	—

L'estratto di carne, cioè un estratto acquoso della carne svaporata a consistenza di estratto (*Extractum carnis*, LIEBIG) contiene come è noto soltanto quelle parti del brodo di carne che rimangono in esso dopo allontanati l' albumina ed il grasso. Non ha valore nutritivo, però, contenendo le basi della carne nonchè il fosfato di potassio, esso può venire considerato come una sostanza eccitante atta a stimolare l'attività muscolare, ed a promuovere, al principio dei pasti, la secrezione dei succhi gastrici, a causa del suo sapore aromatico. Nell'economia domestica viene usato diffusamente

come surrogato della zuppa. Se si vuole adoperare l'estratto di carne pei convalescenti, non bisogna mai dimenticare che esso è soltanto un condimento ed un piacevole eccitante, epperò non bisogna mai tralasciare di introdurre nell'organismo anche sostanze nutritive. Pochi anni fa nei centri dell'insegnamento medico si commetteva ancora il grave errore di raccomandare gli estratti di carne come " alimentazione corroborante ".

I primi tentativi istituiti allo scopo di produrre l'estratto di carne in grande, risalgono agli anni 1850—52. Si tentò allora nella reale farmacia di corte a Monaco, sotto la direzione del v. PETTENKOFER, di ridurre ad estratto un quintale di carne. Attualmente v'hanno fabbriche in Fray-Bentos, Montevideo, Adelaide, Queensland, in cui si provvede in questo articolo ai bisogni di tutto il mondo civile. A Fray-Bentos soltanto si macellano annualmente a tale scopo 200000 buoi; in Australia la carne di pecore viene altresì adoperata per l'estratto di carne, però vuolsi che a quest'ultimo rimanga sempre il sapore caratteristico della carne di pecore. Per la composizione dell'estratto vengono adoperati soltanto animali giovani, però del tutto sviluppati, mentre gli animali più vecchi e di qualità inferiore sono destinati alla preparazione della carne salata secca. Gli animali vengono macellati, scorticati, ridotti in pezzi, dalla carne si allontanano accuratamente il grasso e le ossa annessi, e quindi essa viene schiacciata fra cilindri provvisti di denti acuti. La poltiglia di carne così ottenuta si allunga con l'aggiunta di *acqua fredda*, e si espone in torchi idraulici ad una energica pressione. Allo scopo di coagulare l'albumina del succo che ne scorre, esso viene bollito, chiarito, e quindi evaporato nell'apparecchio a vuoto a consistenza di estratto. Un estratto di carne siffattamente preparato può rimanere a lungo esposto all'aria, senza subire veruna alterazione. Ove nell'estrarre il succo di carne venga adoperato il calore, certo se ne ricava maggior quantità, il preparato che si ottiene non ha però lunga durata facendo l'acqua calda mutare in colla i tessuti connettivi della carne, e sciogliere il grasso, i quali due passano nell'estratto. La colla costituisce in esso un terreno nutritivo adatto ai funghi della muffa, ed il grasso, divenendo rancido, ben presto guasta il sapore dell'estratto. Secondo il KÖNIG, *l'estratto di carne* messo in commercio da diverse fabbriche, contiene 12,17—32,53 $^0/_0$ di acqua, 49,53—68,77 $^0/_0$ di sostanza organica; questa contiene 4,93—9,47 di azoto. Della sostanza organica sono solubili in alcool 34,60—80,15 $^0/_0$. I sali nella proporzione del 10,32—23,53 $^0/_0$ dell'estratto contengono i seguenti componenti: potassa 32,23—46,53 $^0/_0$, soda 9,53—18,35 $^0/_0$, tracce di calce 1,07 $^0/_0$, magnesia 2,22—4,64 $^0/_0$, ossido di ferro 0,06—0,77 $^0/_0$, acido fosforico 23,32—38,08 $^0/_0$, acido solforico 0,12—3,83 $^0/_0$, silice + sabbia 0—2,97 $^0/_0$, cloro 7,01—14,16 $^0/_0$. Come si è già detto di sopra, nell'estratto di carne non dovrebbe esservi grasso, però esso ne contiene sempre 1,5 $^0/_0$ di estratto etereo. Le sostanze organiche consistono specialmente nelle basi della carne, creatina 3,5 $^0/_0$, creatinina, sarchina, xantina, carnina (secondo H. WEIDEL 1 $^0/_0$), inoltre colla 10 $^0/_0$, grasso 1,5 $^0/_0$, albumina circa 1 $^0/_0$, acido inosinico, acido lattico della carne, ecc. ecc. Per la produzione di circa 1 chilog. di estratto di carne scevro di albumina e grasso, occorrono 30—32 chilog. di carne magra, sicchè da un capo di bestiame la cui carne pesa 150 chilog. si ottengono soltanto circa 5 chilog. di estratto di carne. La produzione di esso estratto è dunque conveniente soltanto colà, dove il bestiame è abbondantissimo come nelle Pampas dell'America meridionale.

Come prodotto accessorio che si ottiene in seguito dell'estratto di carne, si è già mentovata la così detta *farina di carne* che si adopera come nutrimento degli animali; con le cartilagini, le ossa e la carne ad esse annessa si fabbrica un *concime*

ricco di azoto ed acido fosforico, la così detta farina di carne di ossa; le pelli ed il grasso si adoperano allo stesso modo come in Europa.

Il KEMMERICH (Archiv f. Physiolog. Bd. II, Heft 1) ha fatto notare che l'estratto di carne, specialmente a causa del suo grande contenuto di sali potassici può, similmente a questi, avere un'azione velenosa, eccitando i muscoli ed i nervi, ed accelerando i battiti del cuore. Negli esperimenti del BUNGE una quantità di 10—25 gr. di estratto di carne somministrata a conigli, ne cagionò la morte; dando loro delle quantità di fosfato di potassio corrispondenti alla quantità di estratto di carne, essi morivano coi medesimi sintomi dell'avvelenamento mediante l'estratto di carne. Però dall'azione letale prodotta da dosi alte di un preparato non si può arguire che esso, anche in piccole dosi, eserciti una azione velenosa. Da poco tempo K. B. LEHMANN ha fatto sopra se stesso e su di altri degli esperimenti circa l'azione dell'estratto di carne, riguardo alla sua azione venefica. La somministrazione in una volta di 20—60 grammi di estratto di carne non produsse alcun effetto, eccettuando una lieve diarrea pel forte contenuto di potassio; così pure non diede alcun risultato nocivo la somministrazione di 10 gr. di cloruro di potassio. L'acceleramento lieve e passeggiero delle pulsazioni viene spiegato dal LEHMANN come conseguenza delle sensazioni nauseose prodotte da sì grandi quantità di estratto. I topi ed i gatti tollerano benissimo l'uso protratto dell'1 $^0/_0$ del peso del loro corpo di estratto di carne. Anche se gl'individui indeboliti, e persino i bambini vengono alimentati quotidianamente di brodi concentrati di carne, queste quantità corrispondono a 15—55 gr. di estratto di carne al giorno.

Va da sè che per la preparazione di qualsiasi specie di conserve di carni debbono venire adoperati soltanto animali sani. Il fatto che le fabbriche di conserve non possono essere lucrose che con un esteso commercio, e che inoltre i casi di avvelenamenti prodotti dalle conserve arrecherebbero a questo ramo d'industria un danno di gran lunga maggiore che la perdita di alcuni animali che si escludono dalla fabbricazione, perchè inservibili a causa di malattie, fa supporre che gli stabilimenti per la fabbricazione in grande delle conserve non trascureranno la visita sanitaria degli animali; vuolsi che essa sia già stata introdotta in alcune fabbriche.

Letteratura: Oltre alle sorgenti indicate nel testo, vedi: J. König, Menschliche Nahrungs- und Genussmittel. Berlin 1882.—Stohmann, Conserven in Encyclop. Handbuch der technischen Chemie. 3. Aufl.—C. A. Meinert, Armee- und Volksernährung. Berlin 1880 — K. B. Lehmann, Ueber die Wirkung des Fleischextractes etc. Archiv. f. Hygiene III.

G. v. Sommer. LOEBISCH.

Carne (Soluzione di), v. Dieta.

Carne (Veleno della). Il nome di veleno della carne vien dato a talune sostanze ipotetiche, nè chimicamente isolate, nè caratterizzate da reazioni, le quali si producono in circostanze non ancora ben determinate, rendendo nociva all'uomo la carne di diversi animali, sicchè l'uso di essa può produrre varie malattie acute comprese bensì nella denominazione di avvelenamento per carne, ma sintomatologicamente molto varie. La letteratura dell'avvelenamento per carne contiene una quantità di processi morbosi eterogenei, che in parte non appartengono affatto alla categoria dell'avvelenamento. Una serie di osservazioni, compresi alcuni casi di avvelenamento per salami, a giudicare dalla sintomatologia, nella quale i fatti salienti sono edemi e contratture delle membra, stiramento delle braccia ecc., questi possono altresì essere indizi della nota trichinosi. Ciò vale specialmente per le intos-

sicazioni mediante il " veleno del prosciutto „ che soleva considerarsi come un veleno speciale della carne, ed in generale per tutti i casi in cui la carne di maiale cruda salata ed affumicata era la causa di tali malattie, che spesso, nel colpire intere famiglie, ne risparmiavano singoli membri, i quali avevano mangiato la carne in parola cotta ed arrostita [1]).

Anche gli avvelenamenti per carne, in cui la causa della malattia deriva dalla carne più a lungo esposta a calore di ebollizione e per conseguenza libera da sostanze animali viventi, non sono del tutto simili; mentre in taluni può con sicurezza fornirsi la prova che l'animale da cui veniva tratta la carne era stato infermo in vita, e può quindi essere in giuoco un agente prodotto da condizioni patologiche, nella seconda serie invece si può stabilire con sicurezza che l'animale era sano, e che il veleno deve essersi formato dopo la morte nella carne sana.

Una ulteriore divisione dell'avvelenamento per carne, alla quale non si potrebbe a rigor di termine dar questo nome, poichè la carne non vi rappresenta che il tramite di un agente penetrato dall'esterno ed estraneo ad essa, è costituita dagli avvelenamenti mediante la carne di animali, i quali, in seguito all'uso di sostanze velenose, specialmente vegetali, acquistano, per l'accumulamento di queste nei muscoli, delle proprietà venefiche. Questa stranissima categoria di intossicazioni è resa possibile anche pel fatto, che talune specie di animali possiedono, rispetto a determinati veleni, tale immunità da potere impunemente alimentarsi di simili sostanze in quantità che sarebbero sufficienti a determinare la morte per avvelenamento in parecchi uomini adulti. È notissima la immunità dei conigli e lepri rispetto all'atropina ed alle solanacee che la contengono. Dopo che è stato dimostrato sperimentalmente che simili animali possono alimentarsi esclusivamente di foglie di belladonna, e che una parte dell'atropina immessa nell'organismo resta depositata nei muscoli, sono facilmente spiegabili i casi di avvelenamento mediante pasticci di lepri o conigli con le apparenze di avvelenamento per atropina, in luoghi dove nei boschi abbondano le bacche di belladonna. Mentre in questi casi gli animali non sono ammalati, in altri invece l'intossicazione è determinata dalla carne di animali già avvelenati e macellati per tema che potessero morire. Così p. es. in Australia fu causa di intossicazione la carne di montoni che avevano mangiato una cucurbitacea drastica [2]).

Pare che la carne di uccelli abbia, con molto maggior frequenza di quella dei mammiferi, cagionato avvelenamenti indiretti, senza che nei singoli casi d'intossicazioni prodotte da fagiani, galline, tacchini, pernici, pernici americane (*Bonasia umbellus*), quaglie, folaghe, ottarde, tordi e piccioni, si potesse dimostrare con evidenza il veleno in essi contenuto. In parecchi casi di avvelenamento mediante pernici americane gli svenimenti, perdita della vista e paralisi costituivano il complesso sintomatico, il quale ricorda in certo modo l'avvelenamento per cicuta. Spesso si è ammessa la possibilità della presenza dell'arsenico nell'animale, derivante dall'aver esso mangiato del grano che prima della seminagione era stato in una soluzione arsenicale (allo scopo di distruggere i funghi) e di cui si è trovato nel gozzo di una pernice una quantità tale, da bastare ad avvelenare una famiglia intera: però non si è constatato con certezza alcun caso di arsenicismo di questa specie. Singoli avvelenamenti per selvaggina o volatili appartengono però con certezza agli avvelenamenti di carne cagionati dalla formazione di prodotti di decomposizione dopo la morte, ed alla intossicazione mediante carne di animali ammalati [3]). Una immunità contro forti veleni di piante, analoga a quella dei conigli contro la belladonna, possiedono le lumache delle vigne, molto adoperate in taluni paesi, e che in Francia hanno spesso cagionato avvelenamenti, che in taluni casi si poterono con certezza riferire al nutrimento di lumache, ed i quali, secondo la specie del nutrimento, avevano il carattere dell'avvelenamento irritante o narcotico (il primo per es. per bosso, lattajuola ed evonymus) ed il secondo per belladonna e *coriaria myrthifolia*.

Fra le malattie degli animali, capaci di comunicare alla carne proprietà venefiche, senza dubbio il carbonchio occupa il primo posto. Benchè sia sta-

bilito che la carne di animali indubbiamente carbonchiosi fosse stata usata con somma frequenza senza cagionare alcun disturbo della salute, nondimeno non può revocarsi in dubbio che vi siano stati dei casi, in cui all'uso della carne in parola seguirono immediatamente malattie gravi. Il CARGANICO ed altri autori riferiscono dei non dubbii casi di vera pustola maligna manifestatasi su parti coverte di persone, la cui pelle non era stata in contatto con animali carbonchiosi, ma che ne avevano mangiato la carne. In altri casi non si hanno carbonchi, ma invece ha luogo la malattia detta dall'HEUSINGER febbre carbonchiosa, la quale si potrebbe, con espressione più adatta, denominare gastroenterite carbonchiosa, in quantochè costituisce una malattia gastro-intestinale febbrile, se pure non si preferisce la denominazione, del resto un po' troppo generica, di micosi intestinale, ovvero forma micotica dell'avvelenamento per carne. Secondo il CARGANICO, i sintomi di essa sono: nausea, vomito, ansia e capogiro, quindi coliche intense e perdita di forza, che si manifesta dall'aspetto e massime dal polso dell'infermo. Questa forma di malattia, che spesso decorre del tutto senza febbre, si manifesta talvolta contemporaneamente a vero carbonchio dopo l'uso della carne dello stesso animale ammalato, ed ha in generale un decorso favorevole. Singole osservazioni dimostrano che non solo la carne cotta, ma altresì il brodo da essa preparato può cagionare le medesime forme di malattia. Queste sono state finora osservate quasi esclusivamente dopo l'uso della carne di bovini ammalati (CARGANICO, WAGNER, DECASTELLO, LAUBENDER), e secondo il FOURNIER nelle provincie della Champagne, anche in seguito all'ingestione di carne di montone [6]); però, vista la diffusione del carbonchio in un grande numero di animali, adoperati come nutrimento, p. es. nel majale, nella capra, nel cervo, nel capriuolo, nella lepre, nell'oca, nell'anitra, nel tacchino, nel faggiano, nella gallina, nel piccione, la possibilità della malattia può derivare da parecchie sorgenti. Tutte queste affezioni non appartengono propriamente ad una vera intossicazione, ma invece alle infezioni fito-parassitarie, poichè è stabilito che il carbonchio vien prodotto dal *bacillus anthracis*.

Parecchie malattie, derivanti dall'ingestione di carne, in cui non si potè stabilire con sicurezza che essa carne provenisse da animali ammalati di carbonchio, ed in cui anzi venne revocata in dubbio la presenza di questa affezione, o in generale la malattia, hanno completamente l'impronta della gastroenterite carbonchiosa. Così la epidemia di Detmold del 1862, da me stesso osservata, in cui la carne di una vacca morta di pleurite, e venduta col consenso dei veterinari, cagionò la malattia di 150 persone, decorrente esattamente coi sintomi indicati, e che ebbe in tre casi esito letale. La malattia non si poteva riferire a carbonchio, poichè l'animale macellato prima della morte non aveva antrace, le persone occupate alla macellazione non vennero contagiate, nè nei dintorni regnava il carbonchio [7]). Non si può disconvenire del fatto che in molti casi analoghi i venditori della carne che fu causa della malattia hanno interesse a celare l'esistenza del carbonchio, e che le asserzioni riguardanti lo stato di completa salute dell'animale venduto o macellato sono sempre alquanto sospette. Nondimeno, dopo le esperienze fatte sulla presenza di sintomi analoghi, nell'avvelenamento per carne di pesce in decomposizione, non si può quasi revocare in dubbio l'ipotesi che dalla decomposizione delle materie albuminose si formi, in condizioni speciali, un veleno irritante il tratto intestinale. Il voler rintracciare la vera causa di singoli malattie è spesso assai difficile, e talvolta impossibile. Si dovrà ricorrere alla ipotesi di un tale veleno da putrefazione sia esso una ptomaina (v. l'art. Ptomaina) o pur no, soprattutto nei casi in cui i disturbi si ma-

nifestano subito dopo la ingestione della carne sospetta, e presentano piuttosto il carattere del *cholera nostras* anzichè quello di una vera gastro-enterite accompagnata da intensi dolori, come quella che fu constatata in modo evidente nell'autopsia di uno degli avvelenati di Detmold, e che quindi si connette all'avvelenamento per formaggio, ed alle intossicazioni che si verificano nella stagione estiva dietro l'ingestione del baccalà. Tale *cholera nostras* genuino è stato parecchie volte osservato dopo l'uso di carne americana in iscatole, la così detta *corned beef*, conservata per diversi anni, ed in questo caso la formazione delle materie di decomposizione è resa probabile in parte dalla presenza, chimicamente constatata, di veleni inorganici irritanti, ed in parte dal sistema di conservazione limitante l'accesso dell'ossigeno [8]). Per distinguere in simili avvelenamenti in massa questa affezione, che noi denominiamo in senso più ristretto forma intestinale dell'avvelenamento per carne, dalla gastro-enterite carbonchiosa, non basta sempre il rilevare la forma dell'affezione intestinale, poichè, almeno i casi più gravi di avvelenamento per carne carbonchiosa possono avere l'impronta di un vero colera allo stadio asfittico, come accadde nella epidemia estesa a 206 persone, che si verificò a Wurzen, e che venne descritta dall'HUBER. Si riesce spesso a chiarire lo stato delle cose coll'esaminare accuratamente la pelle, poichè se fra gli ammalati vi sono casi di antrace evidente, come se ne osservarono nella epidemia di Wurzen, si può con grande probabilità ammettere l'affezione carbonchiosa. Certo la pruova più sicura dell'affezione carbonchiosa si ottiene rintracciando il bacillo dell'antrace, sia negli organi dell'animale, dalla cui carne derivò la malattia, sia nel sangue o nelle fecce dell'ammalato, come fu fatto nella epidemia di Wurzen.

Riguardo alla epidemia di Detmold, osservata da me stesso, tengo ancora a rilevare che le temperature alte (più di 40°), le quali vennero constatate nella epidemia di Wurzen, si verificarono anche colà. Il modico gonfiore di milza, osservato dall'HUBER, e la fluidità del sangue si verificarono altresì nelle vittime della epidemia di Detmold; come pure unitamente alla già mentovata infiammazione emorragica della mucosa dello stomaco, si osservò infiammazione intensa degl'intestini tenue e crasso, con modico gonfiore dei follicoli e delle placche del Peyer. Beninteso non si potè rintracciare a Detmold nel 1862 il bacillo carbonchioso.

Agli avvelenamenti per carne, affini alle affezioni carbonchiose, appartiene altresì il notissimo avvelenamento di Middelburg (1874) per salsiccia di fegato (349 casi, e 6 con esito letale) in cui i principali sintomi erano vomito e diarrea, febbre e capogiri, seguiti come a Wurzen da ripetute recidive, e manifestantisi, come le affezioni carbonchiose in genere, molto tardi, cioè fra 12 a 24 ore. Questo caso pare debba ascriversi al carbonchio, pel fatto che nel materiale per le salsicce, consistente in massima parte in fegato ed altre interiora di bovini, vennero rintracciati bacilli speciali, ed anche perchè l'epidemia, sorta nella metà di Marzo, escludeva il rapido formarsi di un veleno per putrefazione, sotto l'influsso di temperature elevate [10]).

Al quesito se, oltre il bacillo dell'antrace, alla cui introduzione con la carne di animali carbonchiosi è da riferirsi la malattia, vi sieno ancora altre influenze nocive analoghe, atte a produrre simili manifestazioni morbose, è stato risposto in varia guisa. Mentre taluni riferiscono tutti gli avvelenamenti per carne all'uso di carne carbonchiosa, e perfino la forma tifosa dell'avvelenamento per carne, di cui si terrà parola in prosieguo, il SIEDAMGROTZKY [11]) ritiene che neppure la intossicazione di Wurzen costituisca una gastro-enterite carbonchiosa, ma che sia dipendente da una infezione putrida, connessa allo sviluppo di bacilli. Il fatto che la carne di animali affetti da simile malattia infettiva, p. es. quella di cavalli macellati a causa di morva o verme (VIBORG), quella di bovini affetti da idrofobia, ed infine quella di vacche ammalate di morbi puerperali, che io stesso ho veduto mangiare senza che ne

derivassero giammai malattie, ed infine quella di volatili affetti da colera dei polli, può essere adoperata senza danno, secondo le osservazioni e gli esperimenti di veterinari egregi, non dimostra nulla che sia contrario alla opinione del SIEDAMGROTZKY, giacchè anche la carne di bovini affetti da carbonchio vien mangiata in molti casi senza produrre gastro-enterite carbonchiosa. È certo che in molti casi recentemente descritti del così detto avvelenamento per carne, fu causa della malattia nell'uomo l'uso della carne di animali ammazzati per necessità dopo il parto (vacche, capre) e che la carne di cavalli ammalati ha prodotto sovente delle affezioni, sebbene non fosse stata constatata la esistenza del carbonchio [12]). Le condizioni nelle quali la carne di siffatti animali ammalati, nonchè quella degli animali carbonchiosi riesce nociva, non sono finora note, ma è da supporre che siano intimamente connesse alle condizioni di vita dei bacilli, che si comportano in modo assai vario, nei loro differenti stadi di sviluppo (spore, bacilli).

È alquanto dubbio se la carne dei mammiferi, sotto la influenza della putrefazione regolare, col contatto dell'aria, possa acquistare delle proprietà nocive, atte a produrre fenomeni analoghi a quelli della carne di animali carbonchiosi, visto lo scarso numero di osservazioni relative, che inoltre per lo più non vennero neanche fatte da medici. Il fatto che il pesce, e segnatamente il pesce di mare, possa dar luogo, nel forte dell'estate, all'apparire in massa di colerina e *cholera nostras*, non può certo spiegarsi diversamente che mediante una siffatta rapida decomposizione, per la quale la carne di pesci sembra prestarsi in modo speciale. Non è a nostra conoscenza se anche la carne di mammiferi viventi nell'acqua presenti la medesima facilità di decomposizione; è singolare tuttavia che si attribuisca alla carne di diversi mammiferi acquatici, come quella del capidoglio e dell' anarnak un effetto purgativo, osservato del resto talvolta anche in seguito all' uso di carne di testuggine. Certamente in questi casi si può anche pensare ad indigestioni, ovvero ad altri stati patologici prodotti da bacilli o altri micrococchi; manca però finora la dimostrazione di determinate forme di micro-organismi, sebbene l' OGLE abbia asserito di aver rintracciato dei bacteri nel sangue dei pesci in una epizoozia di pesci, la quale peraltro non produsse affezioni di sorta nell'uomo, per l' uso della carne in quistione. In generale, solo eccezionalmente, si producono dei disturbi in seguito all' uso di carne di mammiferi in istato di avanzata putrefazione, ed essi consistono in tali casi per lo più in affezioni cutanee (urticaria febbrile, furuncoli) che del resto si verificano anche non di rado in seguito all'uso di carne di pesce guasta. Singoli individui sono straordinariamente sensibili, in modo tale da reagire con un esantema alla minima traccia di decomposizione putrida, mentre altri, forse perchè assuefatti e resi meno sensibili, non ne risentono la minima conseguenza. È quasi inutile di rammentare che alcune specie di carni (selvaggina) debbono avere un haut-goût per piacere a taluni gastronomi, e che singole popolazioni nordiche, come i groenlandesi e gli eschimesi si nutriscono addirittura di carne di pesci più o meno putrefatta.

Alcuni autori sostengono altresì che la carne di animali tormentati ed estenuati possa acquistare proprietà venefiche. Non v' hanno però in proposito osservazioni sicure, nelle quali sia esclusa da una parte l' azione della putrefazione, che in tali carni si manifesta con rapidità straordinaria, dall'altra la possibilità di un'affezione carbonchiosa. Fuori ogni dubbio è invece la presenza di materie venefiche nella lenta decomposizione della carne, lo avvelenamento per carne, nel senso ristretto della parola, con formazione non solo di un principio emetocatartico che agisce nello stesso modo come il veleno del formaggio, ma anche di un veleno che produce an-

zitutto disturbi nervosi che hanno grandissima analogia con l'avvelenamento per salame e con quello prodotto da pesce salato russo. Nella formazione di questi veleni la decomposizione per la scarsa penetrazione di ossigeno potrebbe essere evidentemente di somma importanza, come negli avvelenamenti per salsicce e pesce salato. Essa venne constatata nel modo più sicuro nel caso di avvelenamento descritto nel 1874 da Du Mesnil, in cui si avvelenarono 11 forzati del porto di Lorient che avevano mangiato il contenuto di una scatola di conserva di carne inglese (carne di bue) vecchia di due anni almeno; inoltre, dopo l'apertura, la scatola era stata per sei giorni ancora esposta ad una temperatura di 25°, e la decomposizione seguita si rivelava da un sapore ed odore come di baccalà salato e guasto [13]).

In queste osservazioni mancarono completamente i sintomi prodromali gastrici, eccetto in uno degli ammalati (vomito 3 ore dopo il pasto), e la malattia s'iniziò in capo a 8—12 ore con secchezza eccessiva e bruciore doloroso nella bocca e nelle fauci, soppressione della secrezione salivare, impotenza di introdurre dapprima elementi solidi, ed in seguito anche liquidi, senza che si verificasse spasmo nella deglutizione, respirazione sibilante, e tosse aspra gutturale. A questi sintomi che, come giustamente fa rilevare Du Mesnil, ricordano l'avvelenamento per belladonna, si aggiunge in prosieguo una patina linguale e grigiastra, injezione dell'istmo della laringe, arrossimento, tumefazione, ed ulcerazione delle tonsille, costrizione della faringe, vomito scarso giallognolo, dolore leggiero nell'epigastrio e nella regione ombelicale, lieve meteorismo, perdita di appetito, e stitichezza ostinata; v'è inoltre discuria accompagnata dalla sensazione di restrizione nella parte membranosa dell'uretra, ed in seguito completa iscuria. Nei casi gravi esisteva forte elevazione di temperatura, che mancava nei leggieri. Oltre ad una pronunziata debolezza nelle gambe e prostrazione, si riscontra altresì dilatazione ed immobilità delle pupille, ambliopia, fotofobia, ptosi, strabismo, diplopsia o immobilità del bulbo, inoltre diminuzione della sensibilità cutanea, e debolezza del battito cardiaco. In due casi, in cui la morte ebbe luogo per paralisi dei muscoli della respirazione, si riscontrò all'autopsia notevole iperemia della pia madre e dei vasi cerebrali, replezione del cuore afflosciato con sangue nero fluido, ed injezione dei bronchi, inoltre tumefazione delle papille linguali e delle glandule della faringe, colorazione violetta o injezione, nonchè talune ulcerazioni superficiali nell'istmo delle fauci, intensa injezione parziale della mucosa dello stomaco e dell'intestino, ed iperemia del fegato, della milza e dei reni; in un caso eranvi pure numerose ecchimosi nella porzione cervicale e toracica del frenico, vago e simpatico, nonchè nella cellulosa dell'aorta toracica, e nel tessuto cellulare del mediastino posteriore, come pure iperemia nel nevrilemma dei nervi citati.

Una analogia con l'avvelenamento per salame si riscontra pure nel disturbo cronico dell'accomodazione, osservato da H. Cohn in parecchi casi in seguito all'ingestione di pasticci di selvaggina (e luccio) divenuti velenosi, e che del resto avevano altresì prodotto disturbi gastrici e difficoltà di deglutizione; mancava però la midriasi, mentre in taluni casi pare vi sia stata anche l'ambliopia [14]). In una osservazione del Naunyn, che è opportuno citare anche qui, ed in cui le anitre d'inverno in conserva avevano prodotto, oltre a difficoltà di deglutizione, soprattutto delle paralisi di accomodazione, eravi soltanto modica dilatazione pupillare, ed invece vi fu intensa diarrea [15]).

Molto oscuri, riguardo alla loro origine, sono diversi avvelenamenti per carne che presentano un misto di manifestazioni addominali e nervose, e che nella loro sintomatologia e nel loro reperto anatomico presentano un'analogia col tifo addominale, che da parecchi autori (Lebert, Huguenin, Wyss) furono addirittura identificati con queste affezioni. Tali avvelenamenti per carne *sui generis*, che noi indicheremo col nome di forma tifosa dell'avvelenamento per carne, sono stati osservati finora soltanto in Isvizzera, anzi ogni volta in avvelenamenti in massa talvolta di straordinaria estensione, dapprima nel Luglio 1839 in occasione della festa dei cantori in Andelfingen [16]), indi nel Maggio 1878 nella festa dei cantori di Kloten [17]), ammalandosi ogni volta in tali occasioni pressochè 300 persone; indi in epidemie minori a Kronau [18]) e Würenlos 1881. Le epidemie hanno, a prescindere dalla loro impronta esteriore, anche una certa comunanza etiologica, in quan-

tochè furono prodotte da carne di vitella conservata per qualche tempo, e nell' uno dei casi certamente anche fuori il contatto dell' aria; sotto questo punto di vista vi ha una analogia con l'avvelenamento per carne conservata in iscatole. Nelle epidemie recenti però, venne osservato che la carne derivasse da vitelli non sani, sicchè in tal modo venne stabilito anche un nesso con le epidemie di febbri carbonchiose che nella sintomatologia sono certamente molto diverse. Talune differenze dal tifo addominale, secondo il Wyss (giusta le esperienze di Würenlos), l'abbondanza della roseola, la scomparsa straordinariamente rapida della febbre, che si verificava in taluni casi, la frequente mancanza della diarrea, la notevole tumefazione della milza, ed il numero relativamente considerevole di casi leggieri, caratterizzano l'affezione per un *morbo sui generis,* e la coincidenza del reperto necroscopico non costituisce una condizione sufficiente per identificare le due malattie, poichè anche nell' avvelenamento per formaggio, nel quale si produce un veleno di putrefazione affatto simile al veleno della carne, ma che decorre con tutt'altri sintomi, s' incontrano i reperti anatomici dell' ileo tifo. Dal punto di vista etiologico non si può negare l'analogia col tifo addominale, imperocchè esso pure si fonda sull'assorbimento di agenti nocivi, formati dal processo di decomposizione di sostanze organiche, e del resto trattasi solo di una quistione di parole se si parla di tifo addominale per carne decomposta, ovvero di tifoide alimentare epidemica, o infine di forma tifosa dell' avvelenamento per carne.

Riguardo ai due avvelenamenti in massa più cospicui noi facciamo notare che in Andelfingen la conservazione dei cibi carnei (oltre l' arrosto di vitello va pure tenuto conto del prosciutto malamente salato) venne eseguita in modo tale da rendere plausibile l' effettuarsi di una peculiare decomposizione degli albuminoidi. La carne di vitella arrosto fu accatastata ancora calda in casse, nel fondo delle quali erano riposti i prosciutti conservati solo con poco sale e quasi senza salnitro. Dopo ciò le casse vennero chiuse e quindi conservate dall' 8 fino al 10 Giugno in un ambiente manifestamente molto caldo, la camera presso al forno. Le manifestazioni morbose, le quali peraltro non si produssero solo in 444 dei convitati (fra 727) ma anche in diverse persone che avevano tratto la carne dal medesimo locale, consistettero, in coloro che erano affetti meno gravemente, in mancanza di appetito, gusto pastoso, nausea, vomito, diarrea, dolori ventrali colici, grande debolezza, spossatezza, vertigini, oppressione alla testa, dolori nelle tempia, nella nuca e nel dorso, sete, difficoltà di deglutizione e raucedine; gl'infermi presentarono inoltre lingua impatinata e cattivo odore dalla bocca, dilatazione delle pupille, sguardo smorto, acceleramento di polso, e talvolta anche brividi di freddo i quali sintomi cessarono in 5—6 giorni. In casi gravi si ebbero: delirio, stupore, dolori intensi e sensibilità nella regione cecale, patina brunastra sulla lingua, e gengive sanguinolente; in taluni casi una eruzione petecchiale, in tutti tosse, ed espettorato sanguigno. Nei casi a decorso letale si manifestarono per lo più emorragie e petecchie, e la morte seguì dietro progressiva emaciazione e debolezza. Nelle cinque autopsie (la metà di tutti i casi letali) si ritrovarono delle chiazze di un colorito azzurro rossastro con rammollimento della villosa, e nel centro del rammollimento degl' ispessimenti ulcerosi alle estremità dell' ileo e nel cieco (nella metà dei casi seguiti da morte). In questa epidemia, specialmente i casi leggieri per la coincidenza dei fatti gastrici e nervosi, ed in ispecie della midriasi, nonchè per l'estremo dimagramento sono atti, anche nei casi di gravezza media, a far rigettare la identità col tifo addominale. Beninteso non è da ammettere affatto la trichinosi supposta dal Griesinger. La epidemia in massa di Klosen, descritta molto accuratamente dal Walden, in cui fra 700 convitati ne ammalarono 500, ed in complesso 643 persone, va attribuita alla carne di un vitello, macellato 15 giorni prima, di cui 43 libbre vennero fornite per la festa dei cantori, e questa carne era stata conservata con quella di un vitello sano (o secondo l'Huguenin ammalato di tifo), la cui carne era stata mangiata prima senza danno alcuno. Pare che questa carne abbia infettato l'altra, e pare altresì che il vitello abbia sofferto di flebite ombelicale e peritonite, giacchè le parti di esso (polmone, cervello), vendute in altri siti e preparate come ragout produssero le stesse manifestazioni morbose osservate nei convitati di Klosen. Queste nella maggioranza dei casi consistettero in diarrea; in altri presentossi dopo 1—3, ma per lo più dopo 5—6 giorni, febbre continua con temperatura

febbrile elevata, che alla fine della settimana sorpassava spesso 40°; essa s'iniziava con dolori di capo, spossatezza, brividi, stitichezza con susseguente diarrea, oppressione e punture al petto, cui nei casi gravi si aggiungeva rigidità della nuca e deliri furiosi; nella seconda settimana predominavano i sintomi intestinali (diarree ed anche emorragie); nella terza settimana le forme si mitigavano, e nella quarta incominciava la convalescenza, la quale però anche nei casi di media gravezza veniva protratta da grande perdita di forze e da eccessivo dimagramento. V'era continuamente patina bianca e spessa sulla lingua, e fetore dalla bocca; altresì un esantema che non si presentava affatto dappertutto come roseola, ma che invece offriva noduli prominenti, e rendeva immagine del vaiuolo; l'esantema lasciava delle macchie residuali brune, e raggiungeva nei casi più gravi la massima diffusione. In tutti i casi eravi notevole ingrossamento della milza, e tumefazione delle glandule inguinali, cervicali, e cubitali. In quattro autopsie si riscontrarono emorragie ed infiltrazioni della mucosa intestinale, numerose ulcerazioni glandulari al disopra della valvola, infiltrazione cicatriziale delle placche del Peyer e dei follicoli solitarii, ed inoltre idrope delle meningi. Nessuno potrà revocare in dubbio che un tifo addominale coi sintomi citati dovrebbe ritenersi come anormale. Nella epidemia di Würenlos in cui si verificarono 29 casi di avvelenamento grave per carne, oltre a molti leggieri, le intestina di un bue sano erano state in parte conservate con carne trita di un vitello ammalato dell'età di tre o quattro giorni, che già era in via di decomposizione, ed in parte preparata per salsicce.

Riguardo alla cura degli avvelenamenti per carne non si può stabilire uno schema generale, vista la gran differenza dell'affezione. Nei casi recenti dell'avvelenamento per carne nel senso ristretto della parola, se non vi sono manifestazioni coleriformi, sono indicati gli emetici ed i drastici; se havvi collasso, vino ed eccitanti. Nella forma micotica nonchè tifosa è certamente razionale la indicazione degli antisettici; ANDEER [19]) riferisce sull'effetto assai favorevole della resorcina. Nella paresi di accomodazione prodotta in veleni della carne sono indicati l'eserina e gli occhiali convessi. Non è necessario di far rilevare che gli avvelenamenti per carne militano validamente in favore della visita obbligatoria delle carni.

Letteratura: [1]) Husemann, Handb. der Toxikologie, p. 319. Suppl., p. 33.— [2]) Med. Times and Gaz. 1872, 21. June. — [3]) Husemann, altrove pag. 318. — [4]) Dumas, Montpellier méd. Juin. 1873. — [5]) Husemann, altrove pag. 318.—[6]) Heusinger, Die Milzbrandkrankheiten der Thiere und Menschen. Erlangen 1850. — [7]) Th. Husemann, Berichte d. Karlsbader Naturforscher-Versammlung. 1863, pag. 247. — [8]) Neumann, Aerztl. Mittheilungen aus Baden. 1879, XXX, 2; Duriez, Archive méd. milit. 1883, pag. 97, Pharm. Journ. Transact. 1880, II, pag. 295. — [9]) Huber, Archiv f. Heilkunde. 1878, XIX, pag. 1.— [10]) Fokker und van Berlekom, Nederl. Tijdschr. voor Geneeskonde. 1874, ivi II, pag. 235. — [11]) O. Siedamgrotzky, Ueber Fleischvergiftungen. Jena 1880. — [12]) Strebel, Schweizer Archiv f. Thierheilk. 1882, pag. 120. — [13]) Annal. d'hyg. publ. Nov. 1875. — [14]) H. Cohn, Archiv f. Augenheilkunde. 1880, IX, fasc. 148.—[15]) Naunyn, Mittheilungen Schleswig-Holsteiner Aerzte 1885, fasc. 10.—[16]) Walden, Berliner klin. Wochenschr. 1878, Nr. 39, 40; Huguenin, Correspondenzbl. Schweizer Aerzte. 1878, Nr. 15.—[17]) Huguenin und Kämmer, ivi 1879, Nr. 5.—[18]) Wyss, ivi 1881, Nr. 8—10.—[19]) Andeer, Berliner klin. Wochenschr. 1883, Nr. 33.

G. v. Sommer. HUSEMANN.

Carnificazione (cambiamento in carne); specialmente la carnificazione dei polmoni, che si sviluppa per compressione dei polmoni, avvenuta quando già vi si conteneva aria, per la quale il parenchima polmonare assume un colorito rosso-scuro ed un aspetto simile alla carne. Come conseguenza di stati atelettasici vedi Polmoni (atelettasia dei).

Carnina, $C_7 H_8 N_4 O_3$. È un principio rinvenuto dal WEIDEL [1]) nello estratto di carne americana.

I piccoli cristalli microscopici di una bianchezza cretacea (con 1 molecola di acqua di cristallizzazione) son poco solubili nell'acqua fredda, facil-

mente nella bollente, precipitandosi in forma cristallina col raffreddamento, insolubili in acqua ed etere. La soluzione acquosa di carnina ha un sapore debolmente amaro, reazione neutra, non viene precipitata dall'acetato neutro di piombo (zucchero di saturno), ma sibbene dall' acetato basico di piombo (aceto di saturno). Dal precipitato con acetato di piombo può estrarsi la carnina per mezzo dell' acqua bollente, analogamente alla ipoxantina (sarchina) $C_5 H_4 N_4 O$ ed alla xantina $C_5 H_4 N_4 O_2$, tra le quali sembra che stia nel mezzo, si combina con gli acidi, con le basi e co'sali. Una soluzione di carnina nell' acido idroclorico concentrato e caldo dà, col raffreddamento, degli aghi splendenti d' idroclorato di carnina $C_7 H_8 N_4 O_3$, H Cl. Il nitrato d' argento precipita la carnina in forma di fiocchi bianchi, come un composto di carnina ed argento combinato col nitrato d'argento: $2(C_7 H_7 Ag N_4 O_3) + Ag N O_3$, il precipitato è insolubile nell'acido nitrico (distinzione dalla ipoxantina, xantina e guanina) e nell'ammoniaca. La carnina non si precipita per la ebollizione con l' acqua di barite e tanto meno quando si riscalda con l' acido idrojodico, la sua soluzione bollente invece si decompone con l' acqua satura di bromo, dando luogo a sviluppo di gas, e con la evaporazione e raffreddamento dà l' idrobromato d' ipoxantina $C_5 H_4 N_4 O$, H Br, in forma di polvere bianca. Riscaldando la carnina con l'acqua di cloro e l'acido nitrico fintanto che non cessi lo sviluppo di gas, svaporando a bagno-maria fino a secchezza ed esponendo il residuo, sotto una campana, ai vapori di ammoniaca, esso assume un colorito rosso roseo; anche la ipoxantina dà egualmente questa reazione del WEIDEL, ma il KRUKENBERG ed H. WAGNER [2]) non han potuto riscontrare questa reazione tanto nella carnina che nella ipoxantina.

Preparazione. In luogo del processo molto complicato esposto dal WEIDEL, il KRUKENBERG e WAGNER ne han raccomandato uno semplicissimo. Il precipitato ottenuto con l' acetato di piombo nella soluzione dell' estratto di carne, lo hanno ripetute volte bollito con acqua, e l' estratto lo hanno ridotto ad un piccolo volume. La carnina che se ne divide dopo alcuni giorni venne depurata mediante ripetute cristallizzazioni dell' acqua bollente. Però il prodotto che si ha con questo processo è sempre piccolo, cioè solamente circa il 0,2—0,4 dell' estratto di carne, mentre il WEIDEL col suo processo, d'altra parte molto più complicato, ha ottenuto circa l'1 $^0/_0$ di carnina.

Frequenza. Oltre che nell' estratto di carne la carnina si è trovata finora soltanto nella carne di certi pesci di acqua dolce (barbio, reina, ciprino bianco) e nella carne delle rane; nella carne muscolare fresca degli animali a sangue caldo si è finoggi inutilmente cercata.

Niente può dirsi ancora intorno alla importanza fisiologica. Ma siccome finora non si è trovata nè nella carne fresca, nè del resto nell' organismo degli animali a sangue caldo, rimane indeciso dapprima se essa trovisi effettivamente preformata, o non si sviluppi per a caso nella preparazione dell' estratto di carne per decomposizione di qualche componente della medesima. Forse oltre alla ipoxantina, che costituisce tra l' altro un componente del muscolo, trovasi anche in rapporti più prossimi con la creatina $C_4 H_7 N_3 O$, che anche incontrasi con abbondanza relativa (in media 0,2 $^0/_0$) nella carne muscolare.

Letteratura: [1]) Annalen der Chemie. CLVIII, pag. 353.—[2]) Sitzungsberichte der physik.-med. Gesellsch. in Würzburg. 1883; Zeitschr. f. Biologie XXI, p. 25, 1885.

D. J. MUNK.

Caroba, v. Ceratonia.

Carota La radice e frutto di carota, è costituito dalla radice e frutto del *Daucus carota* L. (umbellifere). Questa radice di sapor dolce contiene

grasso ed olio etereo, zucchero, mucillagine vegetale, pectina ed un pigmento rosso-scuro (carotina); venne adoperato singolarmente per la sua mucillagine e zucchero come un rimedio involgente e calmante: internamente il succo espresso *(succus dauci)* come rimedio popolare nei catarri degli organi toracici ed anche come antielmintico e blando purgativo — e nello stesso modo il decotto; esternamente si adoperavano le carote tagliuzzate per cataplasmi nelle scottature e nelle ulcerazioni cutanee di altra specie. Come preparato officinale, la farmacopea francese contiene la *pulpe de carotte*, preparata dalle radici fresche *(pulpa e radicibus carotae)*. I frutti di carota *(fructus dauci)*, attualmente affatto in disuso, venivano adoperati per lo passato come carminativi e diuretici. Va detto lo stesso dei frutti di un'altra specie di dauco: *Daucus de Crête (Althamanta cretensis L.)*, riportati pure nella farmacopea francese.

Carotide (Aneurismi della); v. Aneurisma, vol. I, pag. 560; v. pure Collo e Collo (ferite del).

Carpino. Foglie di carpino, son le foglie del *carpinus betulus* L. — analogamente alle foglie di noci raccomandate come astringenti per infusi, collutorii, gargarismi e simili.

Carpo, v. Mano (articolazioni della).

Carrageen, Alga carragaheen, *fucus crispus*, lichene islandico, lichene perlaceo. È un miscuglio preferibilmente di due specie di alghe, *Sphaerococcus crispus* Ag. *(Chondrus crispus* Lynyb.*)* e *Sph. mamillosus* Ag. della famiglia delle florideе, ambe le quali son frequenti sulle coste rocciose dell'Oceano atlantico in Europa, come pure nell'America settentrionale. Gittate a terra dalle correnti vengono raccolte principalmente nella costa ovest e nord-ovest della Irlanda, disseccate e di là spedite in commercio.

La droga mostra un corpo arrotolato con ipostroma schiacciato (*chondrus crispus* od in forma di doccia, *sphaerococcus mamillosus*), diviso ripetutamente in forma dicotomica, le cui divisioni talvolta son più larghe, talaltra più strette, ed alla fine bipartite, sfrangiate, ciliate o corrugate; di aspetto cartilagineo, rigonfiantesi molto nell'acqua e divenendo allora carneo-gelatinoso, lubrico, giallo-pallido o giallo-brunastro, di sapore mucillaginoso insipido e con un manifesto odore marino. Versandovi sopra 30 p. di acqua, il carrageen diventa lubrico e molle, e portato così alla ebollizione fornisce una mucillagine insipida abbastanza dura a freddo, che non si colora in bleu con il jodo (Farm. Germ.).

Il componente principale (circa l'80 %) del carrageen è una mucillagine *(carragina* Berzelius), che costituisce principalmente la parete cellulare; essa non è colorata in bleu dall'iodo con acido solforico, nè sciolta dall'ossido di rame ammoniacale; l'acetato neutro di piombo la precipita dalla sua soluzione, e bollita a lungo con acido nitrico fornisce abbondantemente acido mucico (Flückiger ed Obermaier). Le ceneri del carrageen (circa 15 %) contengono fra l'altro bromuro e ioduro di sodio (la quantità di iodio secondo lo Schacht ascende a circa 0,03 %).

Nelle corrispondenti regioni littorali adoperato per lungo tempo come rimedio popolare e foraggio di animali, e dai poveri indigeni in parte anche come alimento, il lichene carrageen venne accolto nella nostra farmacopea or è circa 50 anni. Generalmente il suo uso medico attuale presso di noi come calmante, involgente, e leggermente nutritivo, analogamente agli altri consimili corpi medicinali (nelle affezioni catarrali delle vie respiratorie e del

canale intestinale, nella tisi pulmonare, nella convalescenza di gravi malattie, nei fanciulli atrofici, ecc.) non è molto rilevante. Lo si somministra ordinariamente in decozione con acqua o latte, 2,0—4,0 su 200,0—400,0 di colatura, ovvero si fa uso della officinale gelatina carrageen, da prepararsi all' occorrenza, e che secondo la farm. germ. si ottiene facendo bollire per $^1/_2$ ora 1 p. di carrageen con 40 p. di acqua e svaporando la colatura dopo l' aggiunta di 2 p. di zucchero, fino alla riduzione di 10 p. (La farm. germ. prescrive di far bollire 5,0 di carrageen con 300,0 di acqua fino alla colatura di 30,0 alla quale si aggiungono allora 10,0 di zucchero). Dose 1—2 cucchiai da tè.

Qui appartengono ancora diverse alghe del mare del sud e dell' est dell' Asia, le quali presentano gli stessi caratteri del carrageen e si usano nello stesso modo. Ordinariamente si adducono come droghe sotto la denominazione di agar-agar. Le più note sono: *a)* la così detta alga di Ceylan, od alga amilacea, agar-agar di Ceylan (*alga zeylanica, fucus amylaceus, mousse de Jaffna, o de Ceylon*), la quale specialmente incontrasi nelle coste di Ceylan e Giava, e non è che una floridea disseccata ed imbianchita al sole, cioè lo *sphaerococcus lichenoides* Ag. con l' ipostroma in forma di stelo rotondeggiante, ripetutamente diviso in forma dicotomica, molle, un po' vischioso e sottile, di un colore bianco o bianco sporco; *b)* l' agar-agar di Makassar (alga spinosa), floridea raccolta nell'Oceano indiano, l'*Eucheuma spinosum* Ktzg. con ipostroma spesso irregolarmente ramificato, striato e fornito di prolungamenti di diversa lunghezza, di forma conica e che si distaccano perpendicolarmente, di consistenza cornea e per lo più di colorito brunastro; *c)* da diverse altre floridee che crescono nei mari sopra esposti, come specialmente lo *sph. compressus* Ag., *tenax* Ag., *gelidium corneum* Lam. e *g. cartilagineum* Gail. si ottiene nei nostri tempi anche l' agar-agar del Giappone, così detto lichene dell' India orientale, che si trova frequentemente anche nel commercio europeo (Tjientjan dei Cinesi), trattato con acqua calda, ed adoperato in parte come alimento e medicamento, in parte come sostanza conglutinante.

D. VOGL.

Cartilagineo tumore, v. Condroma.

Cartilagini (Gelatina delle), v. Condrina.

Carus (κάρος) il più alto grado del coma.

Carratraca o Bagno di Ardalez (45 chilom. a NW. da Malaga, circa sotto il 36° 53 lat. n., 12° 40 long. e. F.), altezza sul mare 117 m., situazione magnifica, clima costiero e però non senza rapidi sbalzi di temperatura. Acqua solfurea salina con piccola quantità di sali di 19°C. Queste acque che sgorgano nelle piscine, riscaldate, son portate nei bagni isolati.

L' analisi del SALGADO (1860) trovò su 10000:

Cloruro di calcio. . . .	0,34	Ossido di ferro. . . .	0,02
Solfato di potassio . . .	0,29	Acido arsenioso . . .	0,0035
„ di sodio	0,49	„ silicico	0,03
„ di magnesio . .	1,12	Tracce di manganese, argilla, glicinio, iodo, nichelio, itrio? erbio, terbio? sostanza organica.	
Carbonato di magnesio .	0,35		
„ di calcio. . .	2,11		

Contenuto solido 5,00, incluse le perdite; ed inoltre dei gas:

Idrogeno solforato	0,157 in peso
Acido idroselenico non determinato	
Acido carbonico	2,049 „
Azoto	0,765 „

Il bagno è uno dei più frequentati di quella regione.

Gli effetti terapeutici del suo uso sarebbero molto caratteristici, e non solamente migliorerebbero per esso le affezioni catarrali, i morbi cutanei,

specialmente secchi (anche la lebbra e la elefantiasi), le nevralgie e paraplegie reumatiche, le nevrosi degli organi respiratorii e le affezioni ipocondriache, ma questo bagno analogamente a quello di Archena ed Alamo di Murcia avrebbe un' azione specifica contro la sifilide. Per quanto poco probabile appaia quest' asserzione, pure il SALGARO comunica in suo appoggio una serie di fatti degni di nota. La discussione suscitata sul proposito nella *Société d' hydrologie de Paris (Annales XVI)* non menò ad alcun risultato preciso. Anche l' uso interno dell' acqua in piccole dosi ecciterebbe la secrezione delle glandole salivari. Egli è possibile forse che uno dei componenti in minima quantità, probabilmente il selenio che spiega un' azione molto intensa, contribuisca a quest' azione.

D. B. M. L.

Cartamo. Fiori e frutti di cartamo dal *carthamus tinctorius* L. (cineree); proveniente dalle Indie orientali, ritirato anche nell' Europa meridionale e nella Germania. I fiori rossi quando son disseccati, e gialli nello stato fresco, contengono un pigmento amorfo, rosso-bruno con riflesso verdastro, quasi insolubile nell' acqua e solubile nell' alcool: la cartamina $C_{14}H_{16}O_7$, le cui soluzioni gradatamente ingialliscono. Servono come sostanza colorante; i semi oleosi trovano applicazione terapeutica come purganti alla dose di 5,0—8,0 per volta.

Cartilagine (Istologia). La cartilagine, cartilago, chondros (χόνδρος, da cui deriva per es. „ ipocondrio „) è un tessuto solido, molto elastico, che può essere ben tagliato col coltello; appartiene alle sostanze connettivali ed è molto affine al connettivo, e quindi può anche svilupparsi da quest' ultimo e trasformarsi in esso. La cartilagine fresca ha, in generale, un aspetto bianco, con gradazioni — secondo la sua specie (vedi appresso) — nel bianco-lattiginoso o azzurrognolo (cartilagine jalina) o nel giallo (cartilagine reticolata). Facendo disseccare la cartilagine jalina, prende anch' essa un colore giallo o brunastro, nel tempo stesso si raggrinza fortemente, ma con l' aggiunta di acqua e simili può essere, fino ad un certo grado, di nuovo rammollita. Sulle proprietà chimiche del tessuto cartilagineo si è già parlato diffusamente in un altro punto. Quanto ai caratteri fisici è ancora a rilevare la sua consistenza, che la rende molto atta a farne tagli piccoli e piccolissimi, e la sua trasparenza. La cartilagine jalina quando ha una rilevante spessezza è trasparente. La sua grande elasticità ha un' importanza meccanica e fisiologica per le estremità articolari delle ossa, specialmente di quelle tubolari, nonchè per le cartilagini costali (torsione).

Il tessuto cartilagineo si produce e consta, come tutti gli altri tessuti del mondo organico, di cellule, e più tardi anche di una sostanza fondamentale, secondo la cui struttura la cartilagine è stata ripartita in tre o quattro sottospecie.

Fino a che non vi ha affatto o soltanto ben poca sostanza fondamentale, la cartilagine prende il nome di „ cartilagine embrionale „, parenchimale, od anche „ cellulare „. Fino a poco tempo fa ed in parte anche oggi fu riguardato il tessuto della corda dorsale come cartilagine, che veniva denominata „ cellulare „, perchè fra le sue grosse cellule chiare ed a forma di vescicole non vi ha nessuna sostanza fondamentale. Dopo che con le osservazioni embriologiche dei fratelli HERTWIG ed altri è stato accertato che la corda si sviluppa dal foglietto germinativo interno, essa viene riguardata più esattamente come una produzione epiteliale. Ad ogni modo, è bene non annoverarla nella categoria delle cartilagini o delle sostanze connettivali. Il

termine " cartilagine cellulare " sarebbe quindi divenuto libero, e si adatterebbe ottimamente per la cartilagine embrionale, che è costituita esclusivamente o quasi di cellule (per i particolari su tale riguardo veggasi appresso).

La cartilagine costituita da cellule e da una sostanza fondamentale che appare omogenea ad occhio nudo e con forti ingrandimenti, fino a che non vengono adoperati speciali reattivi (vedi appresso), viene denominata jalina, o cartilagine propriamente detta, vera, genuina.

Se la sostanza fondamentale è costituita da fibre connettivali, o se le cellule cartilaginee sono disseminate più o meno abbondantemente nel connettivo, si ha la cartilagine connettivale, cartilagine fibrosa.

La sostanza fondamentale della cartilagine elastica o reticolata (" cartilagine permanente ") è costituita finalmente da fibre elastiche (vegg. Connettivo), fra le quali stanno le cellule cartilaginee.

La più diffusa è la cartilagine jalina; essa — o il suo stadio precedente, cioè la cartilagine embrionale o cellulare — costituisce la massima parte dell' abbozzo dello scheletro embrionale (veggasi Osso).

Nel corso della vita — questo processo si protrae per tre e finanche per quattro e più decennii — il campo occupato dalla cartilagine va sempre più diminuendo, e ciò pur prescindendo da calcificazioni ed ossificazioni di natura patologica. In pochi punti essa viene sostituita dal connettivo, e negli altri dall'osso. La presenza della cartilagine fibrosa e di quella reticolata è limitata. Queste due specie di cartilagine, e sopratutto quella elastica, resistono quasi completamente alla ossificazione. La sostanza elastica è in certo qual modo già degenerata, non più suscettibile di ulteriore sviluppo, e quindi resiste anche alla degenerazione o alla distruzione. Siccome nella ossificazione (veggasi sviluppo delle ossa) la sostanza fondamentale cartilaginea come pure le cellule debbono essere quasi sempre distrutte prima che apparisca l'osso, si comprende perchè la cartilagine elastica non si ossifica mai o quasi mai (nella letteratura è noto un caso di questa specie, osservato nel 1865 dal Bochdalek sulla cartilagine auricolare). Da ciò deriva il nome di cartilagine " permanente ".

Vogliamo parlare anzitutto della " cellula cartilaginea " in generale, indi delle diverse sottospecie della cartilagine, ed in ultimo del suo sviluppo embriologico.

A. Cellula cartilaginea (veggansi le figure 100—102).

La cellula cartilaginea è stata ultimamente oggetto di un numero straordinariamente grande di ricerche, sopratutto in riguardo ai processi della segmentazione cellulare indiretta o cariocinetica, che qui, per es. sulle grossissime cellule cartilaginee delle salamandre ed animali affini, può essere osservata sicuramente e senza difficoltà. Quindi, è appunto la cellula cartilaginea della quale ci sono esattamente note le più minute particolarità della intima trama, la struttura filamentosa del corpo o del protoplasma cellulare come pure la struttura molto più complicata del nucleo cellulare. La cellula cartilaginea è in origine (al pari di altre cellule) sferica o di forma sferoidale, ma per lo più diviene ben presto ovoidale o ellissoidale, appiattita, a forma di clava o di cuneo. Il corpo cellulare secondo le osservazioni del Flemming (1878—1882) è attraversato da filamenti che rifrangono abbastanza fortemente la luce, e che hanno un diametro minore di un μ, ed un corso tortuoso; intorno al nucleo questi filamenti sono per lo più disposti più fittamente e con un decorso ondulato; nelle cellule che stanno vicine alle superficie della cartilagine essi sono disposti in molti giri concentrici rispetto al nucleo. Il Frommann

nel 1879 aveva descritto un'anastomosi dei filamenti tra loro in forma reticolata come pure un rapporto dei medesimi col contorno del nucleo e finanche il loro prolungamento nell'interno di quest'ultimo, mentre il FLEMMING pose in dubbio tali cose. Il " paraplasma „ o la massa interfilamentosa, cioè la sostanza amorfa esistente fra i filamenti, durante la vita è liquida o contiene vacuoli ripieni di liquido. I sottili granuli o goccioline di adipe esistenti nelle cellule mostrano in massima parte movimenti molecolari. — Il nucleo della cellula cartilaginea è sferoidale oppure ovoide, ordinariamente sta in posizione eccentrica ma qualche volta vicino al margine della cellula. Nel nucleo vediamo " l'impalcatura intra-nucleare „ o reticolo nonchè i nucleoli, ai quali bisogna aggiungere il succo del nucleo o la sostanza intermedia. In direzione del corpo cellulare il nucleo è delimitato, ma non completamente isolato, da una membrana (" strato limitante „).

Le cellule cartilaginee stanno in cavità della sostanza fondamentale, che riempiono completamente: cavità cartilaginee. Le pareti di queste cavità possono essere distinte otticamente, e forse anche per altre proprietà fisiche (e chimiche?), dalle parti della sostanza fondamentale, che stanno più lontane dalla cellula, ovvero formano veri gusci o capsule intorno alla stessa: capsule cartilaginee (v. i corpuscoli ossei). E. NEUMANN nel 1870 distinse pure una " sostanza pericellulare „ fra la cellula e la capsula; ad essa segue, secondo lui, la sostanza capsulare, ed in ultimo la sostanza fondamentale propriamente detta o intercellulare. Il NEUMANN pose in dubbio l'esistenza di vere cavità, cioè di spazii vuoti intorno alla cellula. Se oggi si tiene parola di cavità nella cartilagine, con ciò non si allude neppure alle areole che si formano in seguito ad un raggrinzamento della cellula, determinato da perdita di acqua (evaporazione nell'indurazione, conservazione o mortificazione), ma a quelle cavità che divengono vuote dopo avere allontanate le cellule, le quali però *intra vitam* erano completamente riempite.

Per esaminare le cellule cartilaginee allo stato fresco si raccomanda di scegliere quelle di animali " a sangue freddo „, per es. amfibii, allontanare tutti i mezzi differenti ed anche l'acqua, ed adoperare in vece la soluzione fisiologica di cloruro di sodio, il siero, l'umore aqueo, la glicerina, ecc. Se si vuole bene accertare la struttura, si usi a preferenza l'acido iperosmico molto diluito, oppure un miscuglio di esso con acido cromico ed acetico (acido cromico 0,25 $^0/_0$, acido acetico 0,1 $^0/_0$, acido osmico 0,1 $^0/_0$).

L'aggiunta di acqua, di acidi ed alcali, di soluzioni concentrate di cloruro sodico, l'azione del calore, delle scintille elettriche, ecc. determinano diverse alterazioni nelle cellule come pure nel nucleo e nella sostanza fondamentale. Trattando le cellule cartilaginee con una soluzione di cloruro sodico di 1—3 $^0/_0$, esse si retraggono (nella cartilagine jalina; PRUDDEN, 1879) dalla parete della cavità e presentano molteplici prolungamenti, che si irraggiano verso la detta parete. Non è stato ancora deciso se le cellule cartilaginee posseggano tali prolungamenti allo stato normale, se su tale riguardo siano identiche alle cellule ossee — i cui prolungamenti però vengono ancora negati da molti autori — e sopratutto se questi prolungamenti cellulari stiano in rapporto con quelli di altre cellule attraverso la sostanza fondamentale. Quanto alle cellule cartilaginee di animali invertebrati (cartilagine del capo dei cefalopodi, come l'octopus, loligo, seppia) è noto (QUECKETT, KÖLLIKER, HENSEN, BOLL, RANVIER) che esse inviano prolungamenti ramificati di vero protoplasma cellulare, i quali si anastomizzano con quelli delle cellule limitrofe, ed in siffatto modo formano un reticolo protoplasmatico nell'interno della sostanza fondamentale. Fenomeni analoghi presentano le cellule di tumori cartilaginei (condromi) nell'uomo. Il BUBNOFF descrisse

nel 1868 analoghe produzioni, che egli riguardò come canali, nella cartilagine jalina di vertebrati, in cui essi apparirebbero dopo aver trattata la cartilagine, per 8—12 ore, con una soluzione di acido osmico di 1 : 4000. Lo Spina vide (1879) nella cartilagine jalina la sostanza fondamentale attraversata da un sistema di " prolungamenti cellulari „ che permettevano ai granuli di pigmento, introdotti nel sangue, di passare da una cellula all'altra. Quando descriveremo la sostanza fondamentale della cartilagine jalina, riprenderemo in esame la quistione se si tratta di prolungamenti, di appendici, di vie umorali o di canali. Dal concetto che si ha sulla natura di queste produzioni dipende, naturalmente, se si deve annoverarle fra le cellule o la sostanza fondamentale. A favore dell'esistenza normale di prolungamenti delle cellule cartilaginee a sviluppo completo, depongono anche principii di natura generale (veggasi Connettivo ed Ossa).

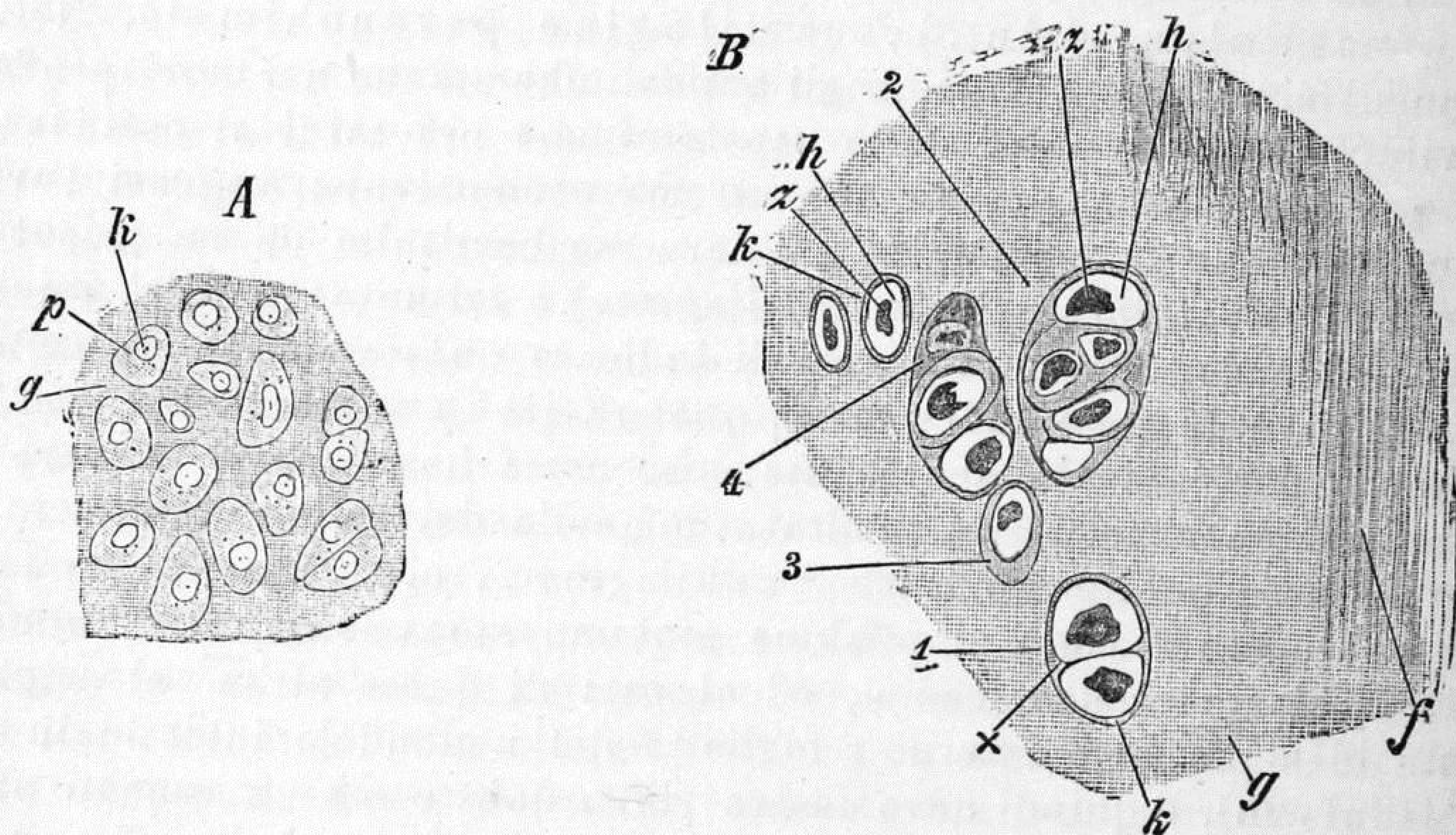
B. Diverse specie di cartilagine.

1.° Cartilagine embrionale; cartilagine temporanea, cartilagine cellulare (Aut.), cartilagine parenchimale. Nell'embrione umano di cinque settimane, negli animali che stanno nei corrispondenti stadii di sviluppo, quelle parti dello scheletro che più tardi si ossificano (eccetto le ben note ossa che hanno uno stroma connettivale; veggasi l'art. Ossa), o rappresentano la cartilagine jalina, sono costituite da un tessuto, che presenta esclusivamente cellule (cartilaginee) o soltanto quantità minime di sostanza fondamentale. Io proporrei di indicare questa specie di cartilagine col nome di cartilagine cellulare, qualora già da decennii esso non fosse stato adoperato per indicare un tessuto, che come hanno fatto rilevare le recenti osservazioni embriologiche, sopratutto quelle dei fratelli Hertwig, non può affatto essere qualificato come " cartilagine „, cioè la corda dorsale dei vertebrati. Questo tessuto si produce contemporaneamente alla formazione del foglietto blastodermico medio, ed al pari di quest' ultimo si origina dal foglietto blastodermico interno o foglietto delle glandole intestinali (entoblasto dell'Hertwig), e quindi deve essere riguardato come un organo epiteliale. Soltanto più tardi i tessuti mesoblastici sopraffanno la corda, la spostano completamente o la riducono a piccoli focolai, le cui reliquie si trovano di nuovo nel " nucleo „ dei dischi intervertebrali. Le cellule cartilaginee che esistono qui — ma sempre soltanto in stadii inoltrati — provvengono da una migrazione e non da una metamorfosi degli elementi proprii della corda. Se noi quindi le cellule della corda, che ben presto divengono grosse, tumide ed a forma vescicolosa, chiare, trasparenti come acqua, non possiamo riguardarle come cellule di sostanza connettivale, e quindi neppure come cellule cartilaginee, ne risulta che il nome di cartilagine cellulare diviene libero per la vera cartilagine genuina, che è soltanto unicamente o quasi formata da cellule. L'analogia fra le cellule della corda, a forma vescicolosa " jaline „ e le cellule cartilaginee embrionali risalta specialmente in quegli stadii di queste ultime che precedono la prima apparizione di sali calcari nel mezzo delle diafisi delle ossa tubolari. Queste cellule cartilaginee, che sono decisamente in via di dissoluzione o degenerazione, non possono essere più riguardate come rappresentanti normali tipici del loro tessuto, esse hanno perduto le loro proprietà caratteristiche. E quindi anche da questo punto di vista vi sarebbe da attribuire ben poca importanza alla loro somiglianza con le cellule della corda. Io, come già ho detto, riserberei il nome di cartilagine cellulare a quello stadio della cartilagine jalina, nel quale le cellule cartilaginee si sono già chiaramente differenziate come tali dai tessuti piuttosto neutri che precedono la cartilagine, cioè dalla precartilagine

(vedi appresso, Sviluppo della cartilagine), ma non ancora si sono attuati i processi di trasformazione che precedono l'ossificazione. Il tessuto della corda deve, invece, essere definitivamente cancellato dalla serie delle sostanze connettivali, e quindi non può essere più indicato come " cartilagine cellulare ".

2.° Cartilagine jalina; cartilagine propriamente detta vera, genuina (veggasi fig. 100 *). Le cellule o stanno isolate, oppure a due, a quattro od anche in più, e quindi in gruppi, in una sostanza fondamentale limpida come acqua (jalina), che appare omogenea senza alcun trattamento speciale. Una " capsula cellulare " può contenere 2, 4 e più cellule, ed un " gruppo " è costituito alla sua volta da molte capsule cellulari. Le cellule in una cavità possono essere fittamente stivate — stadio immediatamente dopo la scissione di una cellula madre in due cellule figlie — o fra entrambi può immettersi da uno o da ambo i lati, un poco di sostanza fondamentale. A

Fig. 100.



Cartilagine jalina. (Ingrandim. 240).

A. Prospetto in superficie del processo ensiforme della rana, esaminato allo stato fresco. *k* Nucleo; *p* protoplasma della cellula cartilaginea, che riempie completamente la cavità cartilaginea; *g* sostanza fondamentale jalina.

B. Da una sezione trasversale di una cartilagine costale umana, esaminata nell'acqua molti giorni dopo la morte. Il protoplasma delle cellule cartilaginee *z* si è retratto dalla parete della cavità cartilaginea *h*, il nucleo delle cellule cartilaginee non si scorge affatto. 1. Due cellule in una capsula cartilaginea *k*, in × incomincia lo sviluppo di un setto. 2. Cinque cellule cartilaginee circondate da una capsula; la cellula che stava più in basso è caduta, di guisa che si vede la cavità cartilaginea vuota. 3. Capsula cartilaginea tagliata obliquamente, e perciò appare più spessa ad uno dei lati. 4. Capsula cartilaginea intatta; traspare la cellula cartilaginea; *g* sostanza fondamentale jalina, che in *f* è trasformata in fibre rigide.

seconda dell'energia di accrescimento o della celerità della scissione cellulare, si trovano in una cavità anche più di due cellule senza sostanza intermedia.

Le cellule della cartilagine jalina per solito conservano persistentemente le loro proprietà originarie, e quindi si adattano sempre meglio di tutte per lo studio della cellula cartilaginea.

La forma delle cavità cartilaginee corrisponde, come sopra vedemmo, a quella delle cellule, e quindi è sferica oppure sferoidale, ellissoide od anche piuttosto lentiforme o fusiforme (veggasi Ossa). Queste ultime forme si presentano più fittamente stivate in vicinanza delle superficie che protrudono nelle cavità articolari o sono limitrofe al pericondrio; gli assi longitudinali

---

* Le figure al pari di quelle dell'articolo Osso sono prese dal Trattato di Istologia dello Stöhr, col gentile permesso dell'autore.

delle cavità son paralleli alla superficie corrispondente. Questo fenomeno può essere ben attribuito alla pressione ed alla trazione, che nella cartilagine non agiscono diversamente che nell'osso. Anche la cartilagine mostra, se confrontiamo l'ordinaria direzione parallela all'asse dell'osso, delle colonne longitudinali nelle cartilagini epifisarie colla disposizione delle cellule negli strati più superficiali; al pari dell'osso un'architettura, che quantunque non sia tanto completamente sviluppata quanto in quest'ultima è però sempre constatabile.

Le cavità cartilaginee a forma raggiata, osservate dal LEYDIG nei vertebrati di ordine inferiore *(Haia Chimaera)* dinotano (veggasi sopra) che anche le cellule potrebbero essere qui a forma raggiata, cioè munite di prolungamento. — Il KOELLIKER (Istologia, 1867) ha osservato direttamente cellule a forma stellata nelle cartilagini laringee del bue.

La sostanza fondamentale della cartilagine jalina in condizioni normali è o appare omogenea, per lo meno nella maggior parte dei punti. Sulle cartilagini costali e laringee (DONDERS, H. MEYER) la sostanza fondamentale è trasformata qua e là in fibre rigide, le quali impartiscono alla cartilagine uno splendore visibile ad occhio nudo, striato, simile all'asbesto; all'esame microscopico del taglio longitudinale esse si mostrano in forma di fibre parallele, mentre nella sezione trasversale appajono come anelli. Inoltre, nei vecchi trovansi, nella sostanza fondamentale jalina, depositi di sali calcari, che al principio si presentano in forma di piccoli granuli, e più tardi come gusci completi, che stanno intorno alle cellule cartilaginee (STÖHR Histologie). Ma tanto nella formazione della fibra quanto del guscio abbiamo da fare, nelle ora cennate condizioni, con formazioni preformate o addirittura già esistenti, che risultano più chiaramente soltanto per la località o per l'età. Con determinati metodi di esame noi possiamo rendere visibili queste formazioni nella cartilagine giovine, senza correre il rischio di ottenere prodotti artificiali, che sono constatabili finanche su cartilagini fresche, esaminate senza aggiunta di reattivi. Negli amfibii (urodeli ed anuri) intorno alle cellule cartilaginee, specialmente dove queste sono fittamente stivate, decorrono anelli chiari, il cui diametro (larghezza) per lo più resta eguale. Le sottili trabecole, che decorrono fra le cellule che stanno molto contigue, debbono essere riguardate come pezzi di anello, che spettano a due cellule limitrofe (ROLLET). MAX SCHULTZE ha osservato lo stesso nelle mixine. Questi anelli sono da riguardare come sezioni trasversali dei gusci, che stanno intorno alle cellule cartilaginee, e per lo passato furono indicati come " membrane „ e " capsule „. Le cellule cartilaginee sono talmente circondate da questi gusci (o per così dire scatole), che fra di esse — territorii cellulari, come meglio potrebbero dirsi — non resta più nessuna sostanza fondamentale, e perciò questa può essere decomposta completamente in singole parti, ciascuna delle quali appartiene ad una cellula, che ne costituisce il centro. Il FÜRSTENBERG ha già nel 1856 (Archiv 1857) effettuata una tale separazione mediante un miscuglio di acqua, acido nitrico e clorato di potassio, e l'HEIDENHAIN nel 1863 con la digestione in acqua a 35—40°. Oltre i sistemi di gusci che avvolgono concentricamente una cellula, ve ne ha pure di quelli che abbracciano secondariamente due o molti sistemi primarii, nonchè sistemi di ordine superiore (vedi i sistemi speciali o dell'HAVERS e le lamelle generali dell'osso). Quando le cellule sono molto scarse; una porzione della sostanza fondamentale può rimanere indecomposta, indipendente. Gli strati capsulari possono, del resto, essere isolati anche col rosso di anilina (LANDOIS) e col cloruro d'oro (ROLLETT). Trattando tagli di cartilagine più a lungo con acido solforico diluito od acido cloridrico concentrato,

si dissolvono dapprima le capsule di ordine superiore, e poi gradatamente quelle che seguono. Più a lungo resistono quelle che circondano davvicino le cellule. Facendo bollire a lungo con acqua si osserva la stessa gradazione nella dissoluzione. Come il ROLLETT (1868) ha fatto rilevare, tutte queste operazioni conducono, se vengono interrotte in un certo punto, all'isolamento delle cellule, che sono circondate ancora di capsule. Gli anelli chiari intorno alle cavità cartilaginee non sono quindi soltanto un fenomeno ottico (BERGMANN 1848), ma l'espressione di vere capsule. Il risultato finale della prolungata cottura è la completa dissoluzione della sostanza fondamentale, mentre le cellule restano (HOPPE-SEYLER ed altri). La sostanza ottenuta dalla cartilagine, che nel raffreddarsi coagula in gelatina, è la condrina, che si distingue dalla glutina (veggasi Osso e Connettivo) non qualitativamente, ma perchè contiene pure mucina.

L'intima affinità della cartilagine, anche di quella „ jalina „, col connettivo fibrillare fu dimostrata anche in altro modo dal TILLMANNS nel 1874. A quest'autore riuscì di isolare, in forma di fibre e fasci fibrosi, la sostanza fondamentale della cartilagine articolare, in cani e conigli di fresco uccisi, per mezzo del permanganato di potassio o con una soluzione di cloruro sodico al 10 %. I cennati reattivi dissolvono la sostanza cementante e fanno risaltare chiaramente la struttura fibrillare della sostanza fondamentale della cartilagine. Il GENZMER nel 1875 giunse, per altre vie, allo stesso risultato. Stimolando le cartilagini costali del coniglio con aghi roventi o con una soluzione di cloruro di zinco, la sostanza fondamentale dopo 14 giorni appariva completamente disfatta in forma di esilissime fibrille ondulate. Le fibrille constatate per la prima volta dal TILLMANNS possono essere osservate, secondo il GENZMER (1876) anche ponendo la cartilagine in aceto pirolegnoso. Ma CRESWELL BABER (1875) ottenne le fibrille anche mediante trattamento con acqua di calce, come pure con la macerazione in una soluzione di cloruro sodico al 1/2 %, e rapidissimamente (dopo un quarto d'ora) con l'acqua di barite. Lo stesso TILLMANNS più tardi (1877) ha adoperato altri metodi, per decomporre la sostanza fondamentale della cartilagine jalina in fibrille. Basta tenere i tagli di cartilagine, per 20—24 ore, in una soluzione di tripsina riscaldata a 38—40° C. (EWALD e KÜHNER, 1876), senza consecutivo trattamento con soluzioni di cloruro di sodio o di ipermanganato di potassio. Le cellule ed i germi scompaiono perfettamente nella digestione tripsinica. La disposizione delle fibrille è per lo più fibroso-parallela; inoltre il TILLMANNS trovò lamelle risultanti di sistemi di fibre che si incrociavano ad angolo retto, acuto o ottuso, analogamente a quelle accertate dal VON EBNER nell'osso. I singoli fasci di fibrille al pari delle stesse fibrille, sembra che si anastomizzino svariatamente fra di loro. Le fibre elastiche non sono visibili sui preparati alla tripsina; ma talvolta, cogli ordinarii reattivi potettero essere rese visibili su quei preparati, che erano stati digeriti insufficientemente con tripsina, e poi messi in una soluzione di cloruro sodico al 10 %. Siccome la sostanza cementante sarebbe identica alla mucina (MOROSCHOWETZ, 1876), il TILLMANNS riguarda quindi la cartilagine jalina come connettivo colloide fibrillare con abbondante sostanza cementante mucillaginosa, che si distinguerebbe dal connettivo ordinario per la mancanza di vasellini e di canalini umorali (vie umorali [vedi appresso]).

In condizioni normali, la cartilagine jalina nell'uomo adulto non possiede vasi sanguigni. Durante gli stadii di dissoluzione prima della ossificazione appajono vasi nella cartilagine (veggasi Osso). E qui sono forse da annoverare anche i vasi, osservati sulle cartilagini laringee del giovenco.

Il Koelliker nel 1850 ha trovato nervi nella cartilagine del setto nasale del vitello.

Una quistione difficile e molto dibattuta è quella se la cartilagine jalina possegga vie umorali o canalicoli umorali o simili, cioè se vi sono oppur no vie preformate per il liquido nutritizio (siero, linfa), di quale natura esse eventualmente sono, ed in quale rapporto stanno con i prolungamenti cellulari anastomizzati tra loro (veggasi sopra), la cui esistenza però è messa ancora in dubbio.

Dopo che già prima diversi osservatori si erano pronunziati pro e contra l'esistenza di canali umorali nella cartilagine jalina, O. Hertwig nel 1875 tenendo a base le osservazioni sulle cartilagini embrionali (larve di pelobates) affermò che davvero esistevano canalini umorali, spesso ramificati, e diretti perpendicolarmente alla superficie della cartilagine. L. Gerlach, contemporaneamente, facendo agire per giorni e settimane l'indigosolfato di sodio sul corpo animale vivente, cercò di trovare le vie per le quali le materie coloranti e simili pervengono nei tessuti. Nel tessuto cartilagineo la sostanza colorante si rinviene, a partire dal quinto giorno (capo del femore), ma giammai nella sostanza fondamentale, bensì soltanto nelle cellule e nelle cavità cartilaginee. Neppure colle iniezioni sotto il pericondrio di cartilagini costali, coll'acido osmico, colle iniezioni di cinabro e con altri metodi riuscì al Gerlach (1876) di riempire i "canalini umorali", J. Arnold (1876) invece, injettando nelle rane indigosolfato di sodio, osservò, già dopo 12 a 18 ore, granuli di sostanza colorante nella cartilagine, e non solo intorno alle cellule, ma anche nella sostanza fondamentale. A. Budge (1877; 1878) si è molto occupato di questa quistione. Egli fece agire, per 1—2 giorni, su cartilagine fresca di vitello, il bleu di Berlino in soluzione, sotto una debole pressione. Sulle parti superficiali si trovò allora la sostanza colorante nelle capsule, ed in forma di un finissimo reticolo, di un colore bleu evidente, il quale pone le capsule in rapporto fra di loro. Il Budge inclina a riguardare questi reticoli come dutti nella cartilagine, i quali si dilatano sotto la pressione della colonna di liquido che grava su di essi. Nel 1878 riuscì a quest'autore d'isolare nettamente la rete dei canalicoli. Facendo seccare sottili tagli di cartilagine sul porta-oggetti, si possono vedere gli orificii dei canalicoli nelle capsule cartilaginee. Tagli di cartilagine estratti con etere mostrano, dopo evaporazione dell'etere e consecutivo inviluppo in collodio, un reticolo delle capsule cartilaginee, il quale è costituito da prolungamenti che si ramificano ed anastomizzano insieme. I canalicoli partono in forma raggiata (vedi Canalicoli ossei) dalle capsule cartilaginee, e mediante rami trasversali stanno in rapporto tra di loro e con i canali raggiati di altre capsule, di guisa che la cartilagine appare ripartita in eleganti "territorii", abbastanza regolari e concentrici alle cellule.

Mentre il Tizzoni frattanto (1877) aveva messo di nuovo completamente in dubbio l'esistenza di canali nella cartilagine, J. Arnold nel 1878 ritornò nuovamente su questa quistione, che egli al par di prima cercò di risolvere trattando la cartilagine con indago-solfato di sodio. L'Arnold trovò che il pigmento si depositava intorno alle cellule, fra di esse e la capsula, nella "sostanza pericellulare" (Neumann; veggasi sopra). Sulle cartilagini, episternale, iposternale ed articolare superiore del femore, si notò una "strisciolina raggiata bleu" delle capsule cartilaginee, la quale si perde nella sostanza intercellulare, dove il pigmento si diffonde in strie e granuli: bene inteso nelle fenditure interfibrillari. L'Arnold s'immagina nel modo seguente la via percorsa dal liquido nutritizio. Il liquido apportato per mezzo dei vasi del pericondrio e del midollo delle ossa, penetra nella sostanza fondamen-

tale cartilaginea per le esili fenditure interfibrillari, che stanno fra le fibrille, i fasci ed i reticoli fibrillari. Da queste perviene il liquido, attraverso sottili fenditure intracapsulari che decorrono a forma raggiata nella capsula cartilaginea, nello spazio pericellulare che sta fra la capsula e la cellula.

Il FLESCH (1879) oppostamente a ciò affermò che non si tratta nè di canali preformati nè di vere fenditure, ma soltanto di una proprietà che ha la cartilagine a fendersi in determinate direzioni. Il FLESCH opina pure, che per lo meno le strie raggiate delle capsule sieno riempite di una sostanza appartenente alle stesse cellule, forse non di protoplasma (veggasi p. 914) ma di " paraplasma „ (KUPFFER). Questa veduta si accosta a quella summentovata dello SPINA (1879, 1880), secondo la quale si tratta di prolungamenti delle cellule nella sostanza fondamentale. Anche il RAMON J. CAYAL nel suo recentissimo lavoro (1887) nega non solo l'esistenza di canali preformati, ma anche dei prolungamenti cellulari protoplasmatici nella sostanza fondamentale della cartilagine jalina.

Pericondrio. Rigenerazione.

La cartilagine jalina è avvolta da una membrana cartilaginea connettivale, contenente fibre elastiche, il pericondrio, nel modo stesso come l'osso dal periostio. Il pericondrio analogamente al periostio serve essenzialmente come nutrice e matrice. Esso contiene i vasi — arterie, vene e vasi linfatici — ed anche nervi.

La cartilagine si sviluppa probabilmente dal pericondrio, come pure mediante accrescimento interstiziale, cioè segmentazione cellulare e secrezione di sostanza fondamentale da parte delle cellule neoformate. Dopo ferite od altre distruzioni il pericondrio è al caso di fornire nuovo tessuto cartilagineo. Lo ARCHANGELSKY nel 1868 pervenne ai seguenti risultati sulla guarigione di ferite cartilaginee (nei cani), i quali si accordano in generale coi dati precedenti dell' OLLIVIER e LEGROS. La cicatrice nella cartilagine ferita è costituita al principio da connettivo, che si sviluppa dal pericondrio, ed ordinariamente è ricca di elementi cellulari. Dopo che è trascorso qualche tempo, questo connettivo si trasforma in cartilagine, in quanto che le cellule connettivali divengono cartilaginee. Da questa " cartilagine fibrosa „ si forma più tardi quella jalina. Lo ARCHANGELSKY non ha osservato alterazioni progressive o regressive sui margini della ferita. Il PEYRAND un anno dopo (1869) riferì le sue analoghe osservazioni. Egli porta opinione, che nelle ferite semplici le nuove cellule cartilaginee non provvengono soltanto dal pericondrio, ma anche dalle cellule madri dei margini della ferita, mentre nelle grandi perdite di sostanza l'attività delle estremità cartilaginee è molto scarsa. Interessante è il fatto accertato dal PEYRAND, che dopo asportazione di un tratto continuo di osso costale e cartilagine costale, conservando il periostio ed il pericondrio, dal primo si formava osso e dal secondo cartilagine. Più tardi (1877) il PEYRAND ha ripetuto tali esperimenti, ed ha constatato fra le altre cose, che anche dopo la resezione di pezzi di cartilagine lunghi 4—5 ctm., accade una completa rigenerazione della cartilagine, quando il pericondrio restava conservato, e proprio soltanto in questo caso. Circa i minuti particolari nella rigenerazione della cartilagine jalina, le osservazioni dello SCHKLAREWSKY (1875) han fatto rilevare quanto segue, come ho potuto rilevare dalla relazione che l' HOYER ha data del lavoro scritto in lingua russa (HOFMANN-SCHWALBE'S Jahresberichte). L'esito della guarigione di ferite cartilaginee è diverso, secondo che essa accade per prima inten-

zione o per suppurazione. In quest'ultimo caso si forma una cicatrice connettivale nel punto dove stava il pezzo rimosso. Alla formazione di questa cicatrice concorrono pure le cellule cartilaginee sui margini della ferita, le quali si moltiplicano e si trasformano in elementi del connettivo. Se la guarigione della ferita accade, in vece, per prima intenzione, allora la massa cicatriziale che sostituisce la perdita di sostanza è analoga, dopo tre mesi, alla cartilagine connettivale, e poi si trasforma gradatamente in cartilagine jalina. Il processo di guarigione è, nei suoi singoli tratti, il seguente: Già alcuni giorni dopo l'operazione incomincia un'attiva moltiplicazione delle cellule cartilaginee prossimiori alla ferita: formazione di gruppi cellulari. La sostanza fondamentale diviene torbida, la ferita si riempie di " granulazioni " dalle parti limitrofe. La sostanza fondamentale della cartilagine sul margine della ferita soggiace allora ad una metamorfosi regressiva; essa viene in parte assorbita ed in parte trasformata in un connettivo finamente fibroso (veggasi sopra). Le fibre della cicatrice connettivale penetrano nella sostanza fondamentale della cartilagine e si fondono con essa in una sola massa senza limiti netti; in questo processo le giovani cellule sono spostate l'una dall'altra. Le cellule che stanno nella sostanza fibrosa nello spazio di due mesi e mezzo a tre mesi assumono sempre più il carattere di cellule cartilaginee; e lo stesso accade degli elementi cellulari nelle parti del pericondrio limitrofe alla cicatrice, con che il tessuto cicatriziale, come sopra fu detto, diviene analogo alla cartilagine fibrosa. La sostanza fondamentale fibrosa è allora sostituita gradatamente da sostanza jalina " omogenea "; nella cicatrice appare qua e là cartilagine jalina, e dopo trascorso un anno all'incirca, il tessuto neoformato non si distingue più in nulla dal resto della cartilagine.

Sulla rigenerazione della cartilagine elastica (vedi appresso).

La cartilagine jalina non solo può ossificarsi, come vien descritto minutamente nell'articolo Osso, ma anche calcificarsi. La comparsa di concrezioni calcari si osserva sopratutto sulle cartilagini costali, nonchè sulla laringe, ove, come ultimamente fu constatato, non è insolita una vera ossificazione in limiti fisiologici, nell'età media ed avanzata della vita. Le cartilagini costali, prescindendo pure dal deposito di sali calcari, presentano, per lo più da una certa epoca della vita che varia nei diversi individui, una " trasformazione fibrosa " della sostanza fondamentale jalina; ovvero la struttura fibrosa diviene apparente, avendo noi veduto che la struttura fibrillare esiste normalmente.

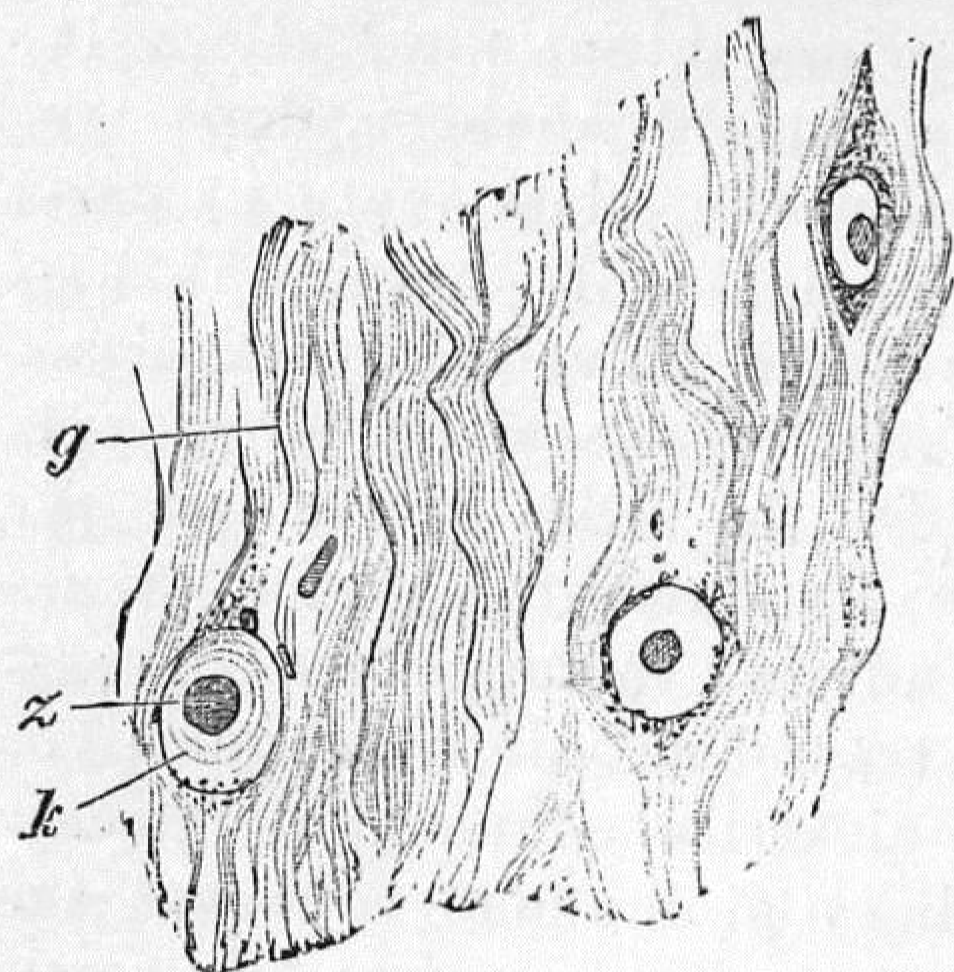
La presenza della cartilagine jalina è molto diffusa. Nell'embrione umano di cinque settimane, tutto lo scheletro, inclusi la clavicola ed il mascellare inferiore, ed eccezion fatta soltanto delle ossa che costituiscono il tegumento del cranio, risulta di cartilagine jalina (parenchimale, cellulare). Nell'adulto la cartilagine jalina si trova nei seguenti punti: cartilagine articolare sulle estremità articolari delle ossa nello stretto senso e sulle superficie di ossa collegate tra loro per sinfisi (corpi vertebrali, osso pubico), processo xifoide dello sterno, cartilagini costali, bronchiali, tracheali, laringee (tranne l'epiglottide e la cartilagine del Wrisberg), una parte della tromba di Eustachio, sulla base del cranio, ecc.

Negl'invertebrati è stata accertata la cartilagine jalina, o un tessuto che si avvicina molto ad essa, nelle meduse (Haeckel), nei molluschi (Lebert e Robin, Claparède, Semper), nei cefalopodi (Gegenbaur ed altri).

3.° La cartilagine fibrosa o connettivale, fibro-cartilagine (vedi fig. 101). Questa specie di cartilagine può essere riguardata come un miscu-

glio di connettivo e di cartilagine; o come un connettivo munito di cellule cartilaginee, anzichè connettivali. La cartilagine fibrosa si trasforma spesso in jalina come pure nell'ordinario connettivo fibrillare, e proprio così localmente come in diversi periodi di tempo. Le cellule cartilaginee o stanno isolate ovvero in gruppi piccoli o grandi, o in agglomerazioni o finanche in una lunga serie, in " file ". La sostanza fondamentale è, come abbiamo detto, vero connettivo fibrillare (vedi questo). Vi sono vasi, benchè non in gran numero. Lo strato esterno, che non contiene cellule cartilaginee, può essere riguardato come " pericondrio ".

Fig. 101.



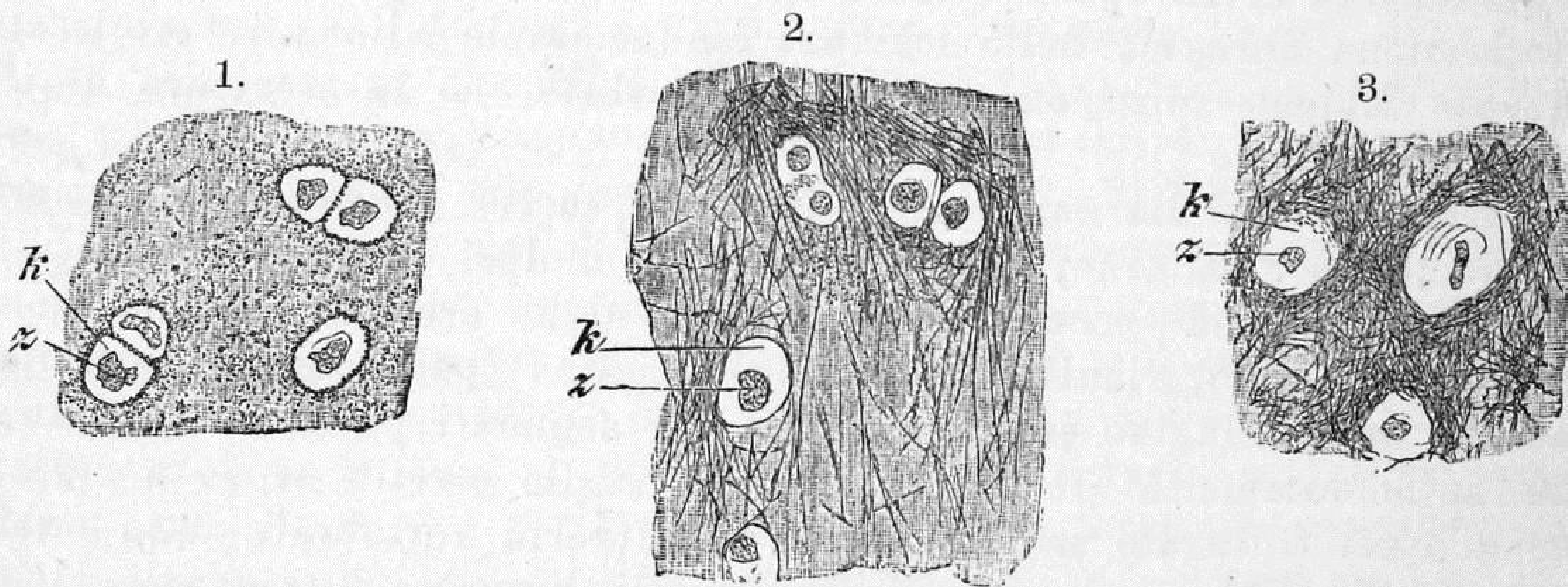
Da un taglio orizzontale del ligamento intervertebrale dell'uomo. Ingrandim. 240.
g sostanza fondamentale connettivale; z cellula cartilaginea (non si può distinguere il nucleo); k capsula cartilaginea circondata da granuli calcari.

Il Retzius (1872) ha constatato cellule cartilaginee con prolungamenti nelle cartilagini articolari fibrose, mentre egli per l'articolazione jalina e quella reticolata pone in dubbio l'esistenza tanto dei prolungamenti quanto dei canalini nella sostanza fondamentale.

La cartilagine connettivale si presenta nei seguenti punti: fibro-cartilagini articolari, labbra glenoidee, sinfisi (vertebre, osso pubico), sulle estremità articolari della clavicola e sulle corrispondenti superficie articolari della scapula e dello sterno (Henle); ordinariamente nell'uomo le " cartilagini palpebrali " (tarso superiore e inferiore) constano completamente di connettivo, ma qui si presentano pure cellule cartilaginee. Inoltre si trovano trasformazioni cartilaginee dei tendini nei punti dove questi decorrono sopra le ossa, come per es. all'origine dei gastrocnemii, nel tendine di Achille — specialmente negli amfibii — come pure nelle guaine tendinee.

4.° La cartilagine elastica o reticolata (cartilagine permanente, gialla) (vedi fig. 102). La sostanza fondamentale di questa specie di cartilagine consta di fibre elastiche, esili e grosse, ramificate e di reticoli di tali

Fig. 102.



Cartilagine elastica. Ingrandim. di 240.
z Cartilagine jalina (il nucleo non è visibile); k capsula cartilaginea. 1.° Da un taglio condotto attraverso il processo vocale della cartilagine aritenoide di una donna di 30 anni. Sostanza elastica in forma di granuli. 2 e 3. Da un taglio condotto attraverso l'epiglottide di una donna di 60 anni. 2.° Reticolo esile. 3.° Reticolo più spesso.

fibre, fra i quali le cellule cartilaginee stanno disseminate isolatamente ovvero a due od anche in più. O la cavità per la cellula è formata direttamente dal tessuto elastico, oppure intorno alla cellula, e qualche volta anche

lungi da essa nei tessuti elastici vi ha sostanza jalina omogenea (" capsula cellulare "). Le fibre elastiche della cartilagine reticolata si continuano tanto nelle fibre elastiche del limitrofo connettivo, per es. della pelle (padiglione dell'orecchio) come pure in altri tessuti elastici; e così per es. le fibre elastiche della cartilagine reticolata che occupa l'estremità del processo vocale della cartilagine aritenoide passano nelle corde vocali (Rheiner, 1852). Da questi fatti risulta, che gli elementi di questa specie di cartilagine sono realmente quelli genuini, ordinarii elastici della sostanza fondamentale, e non già peculiari tessuti, come opinava J. Gerlach (Istologia). La disposizione delle fibre e dei reticoli varia nelle diverse specie di animali ed in diversi siti dello stesso animale, come pure nell'uomo. E così, per es., la cartilagine auricolare dell'uomo presenta un reticolo distribuito in modo completamente uniforme attraverso la sostanza fondamentale. Nei punti dove tali capsule cartilaginee (vedi sopra) si presentano (bue, pecora, coniglio) esse mostrano, come dimostrò O. Hertwig (1872), una striatura raggiata per lo meno nei loro strati interni, cioè disseminate da esili poro-canali, nei quali penetrano prolungamenti protoplasmatici a zig-zag. Oltre a ciò, lo Hertwig mediante trattamento con acido osmico e consecutiva colorazione col carminio, riuscì a rendere visibile nella sostanza fondamentale un gran numero di canalini non ramificati, che decorrono perpendicolarmente alla direzione delle fibre più robuste, prendono tutti origine dalle cellule cartilaginee, e sembrano in parte accollarsi alle fibre elastiche. Lo Hertwig non potette constatare una cavità centrale neppure sulle fibre elastiche più spesse (bue, cavalli) (veggasi l'articolo Connettivo).

La cartilagine reticolata al pari della jalina è circondata da un pericondrio, in tutto l'ambito del quale si estendono le fibre elastiche. Essa è munita di vasi e spesso in gran numero (cartilagine auricolare), che però qui non penetrano nè nella sostanza cartilaginea propriamente detta nè nella cartilagine jalina. Questi vasi decorrono soltanto dove le parti connettivali penetrano nella cartilagine reticolata.

Lo Schwalbe nel 1878 ha fatto delle comunicazioni sulla rigenerazione e lo sviluppo della cartilagine reticolata. Le sue osservazioni si riferiscono a forami rotondi praticati nell'orecchio del coniglio col perforatore. Dopo qualche tempo (a partire dalla quarta settimana dopo l'operazione) fu osservato un restringimento, ed in ultimo (al più presto dopo dodici settimane) una completa chiusura dei forami. Il restringimento accade, dopo che l'escara del margine liscio della ferita è già distaccata, con ispessimento a forma di cercine dei margini che limitano l'apertura e cangiamento di forma, in quanto che per lo più l'apertura da rotonda diviene ovale. Al restringimento partecipano dapprima il connettivo della cute e l'epidermide, che colmano completamente il forame. La cartilagine bucherellata a margine liscio non mostra niuna alterazione dei suoi elementi cellulari o della sua sostanza fondamentale. Ma sulla superficie di taglio della cartilagine (su tagli spessi) si accolla, attraverso il margine del forame, una stria chiara di giovane tessuto cartilagineo, che si distingue nettamente dal tessuto antico, col quale non sta in alcun rapporto mediante forme di segmentazione cellulare. Il pericondrio dell'antica cartilagine si prolunga su questo zaffo di tessuto giovine, e gli elementi cellulari del pericondrio si trasformano gradatamente, mentre cangia la loro forma, in cellule cartilaginee; e la loro sostanza fondamentale mentre assume un colore chiaro si converte nella sostanza fondamentale della cartilagine. Da ciò si deve desumere, che qui si è formata cartilagine nuova a partire dal pericondrio di quella antica, che in seguito ad accrescimento interstiziale si è spinto insieme alla pelle sul mar-

gine del taglio dell' antica cartilagine, con continua produzione di tessuto cartilagineo giovine (vedi sopra le osservazioni del PEYRAUD sulla cartilagine jalina). Il grado di questa rigenerazione non era, del resto, molto rilevante; ascendeva soltanto a circa 0,25 mm. in tutto l' ambito del forame, il che costituisce un restringimento di 0,5 mm. (su 4 mm.).

Relativamente allo sviluppo della cartilagine reticolata, lo SCHWALBE pervenne al risultato, che dopo la nascita accade esclusivamente un accrescimento per apposizione, a partire dal pericondrio. Dei fori praticati dal perforatore non subirono naturalmente nessuno spostamento. Analogamente come per lo sviluppo in superficie (longitudinale), anche per lo sviluppo in spessezza lo SCHWALBE potette constatare soltanto l' apposizione; il volume e la distanza delle cellule nell' interno della cartilagine rimasero immutati; non vi erano segmentazioni cellulari. L' aumento delle cellule cartilaginee accade soltanto a partire dal pericondrio. Intanto, in questa occasione lo SCHWALBE ammette espressamente per la cartilagine embrionale dello scheletro un aumento interstiziale, insieme al quale però si verificherebbe pure un pronunziato accrescimento per apposizione a partire dal pericondrio (veggasi sopra).

La frequenza della cartilagine reticolata è limitata. Nell' uomo sono costituiti da questo tessuto la cartilagine del padiglione dell'orecchio e del condotto uditivo esterno, l' epiglottide, l' estremità del processo vocale della cartilagine aritenoide, le cartilagini del SANTORINI e del WRISBERG ed una porzione della cartilagine della tromba.

Le ora cennate piccole cartilagini laringee come pure la porzione cartilaginea delle trombe mostrano forme di passaggio dalla cartilagine connettivale a quella elastica, che trovano la loro spiegazione nel posto che occupa il " tessuto elastico „ rispetto al connettivo, ovvero nella trasformazione o metamorfosi elastiche del medesimo. Quindi nelle trombe si presentano l'una accanto all'altra tutte le tre specie di cartilagine.

C. Sviluppo della cartilagine.

1.° Sviluppo della cartilagine jalina. Già nel 1840 il RATHKE e KOELLIKER, e più tardi REMAK, FÜRSTENBERG, FREY, HEIDENHAIN, MAX SCHULTZE, BRÜCKE, HARTING ed altri, si sono occupati dello sviluppo della cartilagine jalina. Le membrane cellulari, le capsule, ecc., hanno procacciato sempre, per lo passato, speciali difficoltà. Un notevole progresso nella conoscenza di questi processi si ebbe colla trasformazione dell' antica teoria cellulare per opera di MAX SCHULTZE, in virtù della quale la " membrana cellulare „ non era più un elemento indispensabile. L' ulteriore sviluppo delle nostre conoscenze sulla cellula e la segmentazione cellulare ha anche qui apportata molta luce ed è stato fecondo di progresso; di guisa che con i recenti lavori embriologici sullo stroma dello scheletro, e precipuamente con quelli del GOETTE (1875), dello STRASSER (1878, 1879) e dell'HASSE (1879 e 1882) è stata stabilita nei suoi tratti fondamentali anche l'istogenesi della cartilagine. In vero, anche qui vi sono ancora punti oscuri; parecchie quistioni attendono ancora una soluzione definitiva e che sia riconosciuta universalmente.

Lo STRASSER, alla cui esposizione io sopratutto mi attengo, esaminò le estremità delle cartilagini delle salamandre e dei tritoni. Negli embrioni giovani si rinviene nelle estremità una massa di tessuto ricco di cellule, disposta nel senso dell' asse. I nuclei sono qui più fitti, e qua e là " faccettati „; fra di essi vi ha un poco di protoplasma o " sostanza internucleare „. In questa si formano " pezzi intercalari „, che in alcuni punti della loro

superficie sono esattamente delimitati, mentre in altri si continuano ancora gradatamente nel protoplasma. Più tardi, i pezzi intercalari vengono più esattamente delimitati nel loro contorno, fino a che in ultimo la densa massa, che è sorta dagli strati periferici del protoplasma e deve essere riguardata come una sostanza cementante, rappresenta una trama alveolare, nelle cui cavità stanno le cellule. Fra di queste appajono allora produzioni di colore oscuro, " elementi procondrali ", la cui genesi è stata attribuita dallo Strasser alla compressione di masse di protoplasma. Esse rinforzano alcune parti degli alveoli primarii, e può verificarsi una completa fusione delle due sostanze. Le prime tracce di una vera condrificazione si mostrano ora così nella trama alveolare primaria come nei forti ispessimenti del protoplasma, che si sono verificati secondariamente. Nel tessuto che circonda il recente deposito cartilagineo vi ha ora gran copia di protoplasma giovine, accumulato lassamente intorno ai nuclei, ed ora parti inspessite di esso fra le cellule e ponti di congiunzione fra una cellula e l'altra. Anche qui le parti inspessite si congiungono qua e là formando un'impalcatura. Fra gli alveoli della cartilagine giovine e queste impalcature del tessuto pericondrale ed interstiziale formate da protoplasma, vi ha continuità completa. Quindi in origine la cartilagine si ravvicina moltissimo al connettivo, di guisa che (per es. sulla scapola) il connettivo può diventare cartilagine. La formazione delle " capsule cartilaginee " accade, secondo l'opinione dello Strasser, per trasformazione di sostanza fondamentale cartilaginea già formata, e proprio in modo più o meno direttamente meccanico, in quanto che la pressione si trasforma poi in forza chimica (veggasi la formazione delle curve di pressione o trazione della sostanza spongiosa dell'osso). Secondo lo Strasser, la sostanza fondamentale della cartilagine non si produce per riunione di fibrille formate, ma da un protoplasma che non ha ancora acquistato una forma (trama alveolare primaria e sostanza procondrale), cioè da un materiale analogo a quello delle fibrille connettivali.

Secondo le osservazioni dell'Hasse, la cartilagine jalina negli elasmobranchiati si sviluppa, in generale, nello stesso modo come negli amfibii esaminati dallo Strasser. Lo Hasse (1882), ha dato ulteriori indicazioni su questi processi; tuttavia anch'esse riguardano precipuamente i cennati vertebrati di ordine inferiore; però potrebbero, al pari di ciò che avviene per gli altri tessuti, avere un valore generale anche per le classi più elevate dei vertebrati. Lo Hasse riguarda come punto di partenza comune del connettivo fibroso e della cartilagine una sostanza connettivale omogenea embrionale, la cui sostanza intercellulare solida si produce dal protoplasma. Alla più giovine forma di cartilagine egli ha dato il nome di " precartilagine ", che si distingue dalla cartilagine jalina per il suo grande potere di imbibizione col carminio e l'ematossilina; la sostanza fondamentale è già fibrillare. Le cellule cartilaginee al principio sono fusiformi: " precartilagine a cellule fusiformi "; le cellule sono ancora in intimo rapporto colla sostanza fondamentale; — più tardi diventano " rotondeggianti " (cartilaginee) e cadono facilmente dai loro involucri: " precartilagine a cellule rotonde ". In questa possono formarsi membrane cellulari e capsule; il tessuto elastico non vi si trova mai. La sostanza connettivale embrionale omogenea può trasformarsi in cartilagine vasale e connettivale (tessuto intervertebrale) anzichè in precartilagine. Questa può subire una metamorfosi regressiva e trasformarsi in tessuto mucoso, o può verificarsi una screpolatura della sostanza fondamentale. Lo sviluppo progressivo della precartilagine conduce alla formazione della cartilagine jalina, che al principio appare soltanto in determinati punti (" a chiazze "): " cartilagine mista ", e proprio " carti-

lagine mista a cellule fusiformi „ e “ cartilagine mista a cellule rotonde „. La forma più elevata è allora la cartilagine jalina vera, la quale può calcificarsi soltanto dopo che la sua sostanza fondamentale si è trasformata in una sostanza “ procondrale „ che ha un pronunziato potere di imbibizione.

2.° Sviluppo della cartilagine elastica. Secondo O. HERTWIG, (vedi sopra) lo sviluppo delle fibre elastiche nella cartilagine reticolata (uomo, coniglio, giovenco) accade contemporaneamente all'apparizione di una sostanza intercellulare o immediatamente dopo. Le prime fibre si producono senza ramificazione sulla superficie di cellule disposte in serie, e mostrano subito i caratteri della sostanza elastica. L'intimo accollamento delle cellule dinota che il protoplasma cellulare fornisce come tale direttamente le fibre elastiche, e che per ciò esse non sono formate per l'intermedio della sostanza fondamentale omogenea. Ma più tardi le fibre crescono soltanto per intussuscezione e per formazione dei rami. Non appena il protoplasma cellulare è circondato da capsule non si producono più nuove fibre indipendenti.

Letteratura: **1846**. H. Meyer, Müller's Archiv, p. 292.—**1848**. Bergmann, *Disquisitiones microscopicae de cartilag.* Mitau und Dorpat.— **1850**. Queckett, *Catalogue of the histolog. ser. in the Museum of the R. Coll. of. Surg.* I, pag. 102 (Cephalopoden-Knorpel). **1851**. Leydig, Müller's Archiv, pag. 241. — **1852**. Brandt, *Disquisitiones de ossificationis processu.* Dorpat. diss. Rheiner, Beiträge zur Histologie des Kehlkopfs. Würzburg. Diss. Remak, Müller's Archiv, pag. 63.—**1856**. A. Hannover, Die Entwicklung und der Bau des Säugethierzahns. Breslau und Bonn. 4., 8 Taf. Aus den Abhandl. der Leopold.-Karolin. Akad. der Naturforscher.—**1857**. Ch. Aeby, Der hyaline Knorpel und seine Verknöcherung. Göttinger Nachrichten. Nr. 23. Fürstenberg, Müller's Archiv, pag. 1. Lo stesso, Ueber einige Zellen mit verdickten Wänden im Thierkörper. Müller's Archiv. I. J. Lachmann, Ueber Knorpelzellen. Müller's Archiv. I. K. B. Reichert, Bericht über die Fortschritte der mikroskopischen Anatomie im Jahre 1856. Müller's Archiv. Heft 6. R. Virchow, Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes im gesunden und kranken Zustande. Berlin. 4. — **1858**. C. Aeby, Ueber die *Symphysis ossium pubis* des Menschen nebst Beiträge zur Lehre vom hyalinen Knorpel und seiner Verknöcherung. Zeitschr. f. rat. Med. IV, Heft, 1. A. Baur, Die Entwicklung der Bindesubstanz. Tübingen 8. Freund, Beiträge zur Histologie der Rippenknorpel Breslau. 4. C. Gegenbaur, Anatom. Untersuchung eines Limulus mit besonderer Berücksichtigung der Gewebe Halle. 4. — **1859**. F.W. Beneke, Ueber die Nichtidentität von Knorpel-, Knochen- und Bindegewebe. Archiv des Vereins für gemeinschaftl. Arbeiten. IV, Heft 3. A. v. Koelliker, Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 3. Aufl. Leipzig. — **1860**. H. Müller, Ueber verkalkte und poröse Kapseln im Netzknorpel des Ohrs. Würzburger naturwissenschaftl. Zeitschr. I, Heft 1. — **1861**. Brücke, Die Elementarorganismen. Wien. A. v. Koelliker, Neue Untersuchungen über die Entwicklung des Bindegewebes. Würzburg. 8. Krieger, *Disquisitiones histolog. de cartilag. evolutione.* Regiomonti. Diss. Valentin, Untersuchungen der Gewebe im polarisirten Lichte. — **1863**. L. J. Beale, *Of the formation of the so called intercellular substance of cartilage and of its relation to the so called cells.* Quarterly Journ. of microscop. science. Oct. Transact., pag. 95. Heidenhain, Studien des physiolog. Instituts zu Breslau. Heft. 2. W. Henke, Genealogisches über Knorpelelemente. Zeitschr. f. rat. Med. XVIII, Heft 1 u. 2. H. Rabl-Rückhard, Ueber den Netzknorpel des Ohrs. Archiv f. Anat. Heft. 1.—**1865**. Broder, Beitrag zur Histologie des Knorpels. Inaug.-Diss. Zürich. A. Hannover, *On the first formation and developement of cartilage.* The british and foreign medico-chirurg. Review. April. Hensen, Ueber das Auge einiger Cephalopoden Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XV, pag. 169. (Kopfknorpel). L. Meyer, Die Erweichung des Ohrknorpels. Virchow's Archiv. XXXIII, pag. 457. — **1866**. Landois, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XVI, Heft 1. — **1868**. Archangelsky, Ueber die Regeneration des hyalinen Knorpels. Med. Centralbl. Nr. 42. Bubnoff, Beiträge zur Kenntniss der Structur des Knorpels. A. Rollett, Von den Bindesubstanzen. Aus dem Handbuch der Gewebelehre von S. Stricker. Leipzig. Engelmann.—**1869**. Barth, Ueber die Regeneration des hyalinen Knorpels. Med. Centralbl. Nr. 40. F. Boll, Beiträge zur vergleich. Histologie des Molluskentypus. Archiv f. mikroskop. Anat., pag. 14. N. Bubnoff, Beiträge zur Kenntniss der Structur des Knorpels. Aus dem 57. Bde. der Wiener Sitzungsber. H. Peyrand, *Note sur quelques expériences, concernant la régénération de cartilages costaux réséqués.* Gaz méd. Nr. 28. Lo stesso, *Études expérimentales*

sur la régéneration des tissus cartilagineux et osseux. Paris. 8. — **1870.** E. Neumann, Bemerkungen über das Knorpelgewebe und den Ossificationsprocess. Archiv der Heilk. Heft 5. — **1872.** J. Mitchell Bruce, *On the structure of tendon.* Quarterly Journ. of microscop. science. XII. Ciaccio, *Nuove ricerche sull' interna tessitura dei tendini.* Mem. dell' Accad. delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. 3, II, pag. 17. Golubeff, Ueber den Bau der Faserknorpeln. Sitzungsber. der zoolog. Abtheil. der 3. Versamml. russ. Naturforscher in Kiew. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XII, p. 297. C. Heitzmann, Studien am Knochen und Knorpel. Wiener med. Jahrb., p. 339-366. O. Hertwig, Ueber die Entwicklung und den Bau des elastischen Gewebes im Netzknorpel. M. Schultze's Archiv. IX, 1. Iw. Jantschitsch, Der normale Bau des *Lig. Achillis, Lig. patellae* und ihre Beziehung zum Knorpel und Knochen. Journ. für normale und patholog. Histologie. VI, pag. 221—266 (Russisch). Ponfick, Zum feineren Bau der Sehne. Med. Centralbl. N. 8. Renaut, *Sur la transformation vésiculeuse des éléments cellulaires des tendons.* Archives de physiologie. IV, pag. 271. C. Retzius, Beitrag zur Kenntniss des Knorpelgewebes *(Bidrag till kännedomen om bruskväfnaden).* Nord. med. arkiv. IV, Nr. 14. A. v. Török, Der feinere Bau der Achillessehne des Frosches. Ein Beitrag zur Bindegewebsfrage. Vorl. Mittheil. Med. Centralbl. Nr. 5, pag. 66. Lo stesso, Der feinere Bau des Knorpels in der Achillessehne des Frosches. Verhandl. der physik.-med. Gesellsch zu Würzburg. N. F. III, pag. 28. — **1873.** R. Deutschmann, Ueber die Entwicklung der elastischen Fasern im Netzknorpel. Erlangen. Diss. Liegnitz. C. Heitzmann, Ueber die Entwicklung und den Bau der Knorpel. Wiener med. Wochenschr. Jan. Lo stesso, Das Verhältniss zwischen Protoplasma und Grundsubstanz im Thierkörper. Sitzungsber. der Wiener Akad. Abth. III. Mai. Lo stesso, Die Entwicklung der Beinhaut des Knochens und des Knorpels Sitzungsber. der Wiener Akad. Abth. III. Juli. Lo stesso, Ueber die Rück- und Neubildung von Blutgefässen im Knochen und Knorpel. Wiener med. Jahrb., p. 178, 194. Hénocque, *Sur la texture des cartilages articulaires.* Gaz. méd. de Paris. Nr. 46. — **1874.** A. v. Brunn, Beiträge zur Ossificationslehre. Archiv von Reichert und Du Bois-Reymond. V. F. Colommiatti, *Sulla struttura delle cartilagini ialine e fibro-elastico-reticolate.* Rivista clinica di Bologna. Nr. 5. Maggio. E. Klebs, Beobachtungen und Versuche über Cretinismus. Archiv. f. experiment. Pathol. II. A. Petrone, *Comunicazioni preventive sull' infiammazione della cartilagine e sulla struttura.* Rivista clinica di Bologna. Nr. 7. Luglio. Tillmanns, Beiträge zur Histologie der Gelenke. Archiv für mikroskop. Anat. X, pag. 434. — **1875.** J. Arnold, Ueber das Verhalten des Indigcarmins in den lebenden Geweben. Med. Centralbl. Nr. 51. E. Creswell Baber, *On the structure of hyaline cartilage.* Journ. of anat. and physiol. X, 1. Th. v. Ewetsky, Entzündungsversuche am Knorpel. Med. Centralbl. Nr. 16. Ausführlicher in den Unters. aus dem pathol. Institut zu Zürich. Heft 3. A. Genzmer, Untersuchungen über den Hyalinknorpel. Centralbl. f. Chir. Nr. 17. L. Gerlach, Ueber das Verhalten des indigschwefelsauren Natrons zu den Geweben des lebenden Körpers. Med. Centralbl. Nr. 48. A. Goette, Entwicklungsgeschichte der Unke. Leipzig. O. Hertwig, Ueber das Zahnsystem der Amphibien und seine Bedeutung für die Genese des Skelets der Mundhöhle. Archiv für mikroskop. Anat. XI. Supplementheft. Alex. Ogston, *On articular cartilage.* Journ. of. anat. and physiol. X, I. L. Ranvier, *Traité technique d' istologie.* Paris, Librairie F. Savy. 1-3. fasc. O. Rosenthal, Ueber die Veränderungen des Knorpels vor der Verknöcherung. Diss. Berlin und Med. Centralbl. Nr. 35. S. Schklarewsky, Pathol.-anatom. Untersuchung des Heilungsprocesses an den Rippenknorpeln. Inaug.-Diss. Petersburg (Russisch). R. Virchow, Ueber die Entstehung des Enchondroma und seine Beziehung zu der *Ecchondrosis* und der *Exostosis cartilaginea.* Monatsber. der Berliner Akad. Dec. — **1876.** J. Arnold, Zur Kenntniss der Saftbahnen des Bindegewebes. Virchow's Archiv. LXVIII. A. Ewald und W. Kühne, Die Verdauung als histol. Methode. Verhandl. des naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg. I, Heft. 5. A. Genzmer, Ueber die Reaction des hyalinen Knorpels auf Entzündungsreize und die Vernarbung von Knorpelwunden nebst einigen Bemerkungen zur Histologie der Hyalinknorpels. Virchow's Archiv. LXVII. L. Gerlach, Ueber das Verhalten des indigschwefelsauren Natrons im Knorpelgewebe lebender Thiere. Ein Beitrag zur Kenntniss der Ernährungsvorgänge im Knorpel. Habilitationsschr. Erlangen. E. Besold. H. A. Reeves, *The matrix of articular cartilage.* British med. Journ. Nov. — **1877.** A. Budge, Die Saftbahnen im hyalinen Knorpel. Archiv. f. mikroskop. Anat. XIV. O. Bütschli, Zur Kenntniss des Theilungsprocesses der Knorpelzellen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XXIX. M. Flesch, Ueber die Ernährungswege und Resorptionsvorgänge im Hyalinknorpel. Verhandl. der physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. X, 3. u 4.. Sitzungsber. Lo stesso, Ueber ein Versilberungsbild des Hyalinknorpels. Bericht über die Naturforscher-Versammlung zu München, pag. 231. M. Fürbringer, Ueber das Gewebe des Kopfknorpels der Cephalopoden. Morphol. Jahrb. III. E. Neumann, Die Jodreaction der Knorpel- und

Chordazellen. Archiv f. mikroskop. Anat. XIV. A. Nykamp, Beitrag zur Kenntniss der Structur des Knorpels. Archiv f. mikroskop. Anat. XIV. H. Peyrand, *Études expérimentales sur la régénération des tissus cartilagineux et osseux.* Compt. rend. LXXXIV, Nr. 23. H. Tillmanns, Ueber die fibrilläre Structur des Hyalinknorpels. Centralbl. f. Chir. Nr. 11. Lo stesso, Archiv f. Anat. und Physiol. Anat. Abth. Guido Tizzoni, *Sulla istologia normale e patologica delle cartilagini ialine.* Archivio per le scienze mediche, II, fasc. 1. — **1878.** J. Arnold, Die Abscheidung des indigschwefelsauren Natrons im Knorpelgewebe Virchow's Archiv. LXXIII. A. Budge, Weitere Mittheilungen über die Saftbahnen im hyalinen Knorpel. Archiv für mikroskop. Anat. XVI. Renaut, *Sur les groupes isogéniques des éléments cellulaires du cartilage.* Compt. rend. Juli und Journ. de micrographie, pag. 359. H. Strasser, Zur Entwicklung des Knorpelskelets bei Tritonen. Zool. Anzeiger von Carus. Nr. 9. Schwalbe, Ueber Knorpelregeneration und Knorpelwachsthum. Sitzungsber. der Jena'schen Gesellsch. für Med. und Naturwissensch. Juni (Vortrag). — **1879.** M. Flesch, Ueber Zelle und Intercellularsubstanz im Hyalinknorpel Physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. Jan. C. Hasse, Ueber den Bau und über die Entwicklung des Knorpels bei den Elasmobranchiern. Zoolog. Anzeig. A. Petrone, *Sulla struttura della cartilagine.* Giornale internazionale delle scienze mediche. Nuova serie. Anno I. J. M. Prudden, Beobachtungen am lebenden Knorpel. Virchow's Archiv. LXXV. W. Schleicher, Notiz über den Knorpelkern. Centralbl. für die med. Wissensch. Nr. 18. Lo stesso, *Nouvelles communications sur la cellule cartilagineuse vivante.* Bullet. de l'Acad. royale de Belgique. 2. Série, XLVII, Nr. 6. Spina, Ueber die Saftbahnen des hyalinen Knorpels. Anzeiger der k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. Nov. Nr. 5. Lo stesso, Ueber die Saftbahnen des hyalinen Knorpels. Wiener Sitzungsber. LXXX, 3. Nov.-Heft. Lo stesso, Ueber die Saftbahnen des hyalinen Knorpels. Sitzungsber. der mathem.-naturw Cl. der kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien. Nr. 6, XXII. H. Strasser, Zur Entwicklung der Extremitätenknorpel bei Salamandern und Tritonen. I. Thl. Entwicklung des Knorpelgewebes. Morphol. Jahrb. V. G. Thin, *On hyaline cartilage and deceptive appearences produced by reagents as observed in the examination of a cartilaginous tumor of the lower jaw.* Proceedings of the roy. soc. of London. XXVIII. — **1880.** M. Flesch, Untersuchungen über die Grundsubstanz des hyalinen Knorpels. Würzburg. A. Stuber. Lo stesso, Ueber Zelle und intercellularsubstanz im Hyalinknorpel. Verhandl. der physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. XIV, Heft 3 u. 4. A. Retiwceff, Zur normalen und pathologischen Histologie des hyalinen Knorpels. Militärärztl. Journ. Aprilheft Märzheft (Russisch). M. W. Schleicher, *Nouvelles communications sur la cellule cartilagineuse vivante.* Archives de Biologie. I. Spina, Untersuchungen über die Bildung der Knorpelgrundsubstanz. Wiener. Anzeiger. Nr. 2. Lo stesso, Untersuchung über die Bildung der Knorpelgrundsubstanz. Sitzungsber. der Wiener Akad. LXXXI, 3. Januarheft. Stadelmann, Die Histologie des Pseudoknorpels in der Achillessehne des Frosches. Virchow's Archiv. LXXX. — **1881.** Elsberg, *Contributions to the normal and pathological histology of the cartilages of the larynx.* Archives of Laryngology. II. — **1882.** W. Flemming, Zellsubstanz, Kern und Zelltheilung. Mit 24 Textbild. u. 8. Taf. Leipzig. 8. Th. Gies, Ueber die Heilung von Knorpelwunden. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XVIII. C. Hasse, Das natürliche System der Elasmobranchier. Lfg. 1. Jena. G. Fischer. — **1883.** K. Bicfalvi, Beiträge zur Structur der Grundsubstanz des hyalinen Knorpels, *Orvostermészettndo-mányi Érksitö.* Heitzmann, Mikroskopische Morphologie des Thierkörpers. Wien. A. Vogel, Die Saftbahnen des Hyalinknorpels. Diss. Bern. — **1885.** B. Solger, Ueber das verschiedene optische Verhalten bestimmter Abschnitte anscheinend normalen Gelenkknorpels nach Einwirkung von absolutem Alkohol. Virchow's Archiv. CII. G. Thin, *On the structure of hyaline cartilage.* Proceedings of the roy. soc. XXXVIII, Nr. 236. E. Zuckerkandl, Beitrag zur Lehre von dem Baue des hyalinen Knorpels. Sitzungsber. der Wiener Akad. XCI, 3. Abth. — **1886.** S, H. Gage, *Cutting sections of cartilage.* Journ. of the New-York Microscop. Society. II, pag. 67. Bernhard Solger, Ueber die Alkoholreaction des normalen Gelenkknorpels. Ein Beitrag zur Histophysik. Archiv f. Anat. und Physiol. Anat. Abth., p. 169—184. A. Spina, Beiträge zur Histologie des hyalinen Knorpels. Mit 2 Taf. Med. Jahrb. N. F. I, Heft 7. Omer van der Stricht, *Recherches sur la cartilage hyalin. Travail du laboratoire d' histologie normale de l' Université de Gand.* 3. Planches, 8., pag. 92. Gand. impr. J. Vanderpoorten (*Pas dans le commerce.* Extrait des Archives de Biologie. VII). — **1887.** R. S. Cajal, *Sobre los conductos plasmaticos del cartilago hyalino.* La Crónica Médica Valencia. Abril. Ano X, N. 231. Rud. Kolster, Ueber Intercellularsubstanz des Netzknorpels. Mit. 1 Taf. Archiv f. mikro skop. Anat. XXIX, Heft. 4. C. H. H. Spronck, Zur Kenntniss der Structur des Hyalinknorpels. Anat. Anzeiger. II, N. 9.

Meyer. KARL BARDELEBEN (Jena).

Cartilagineo tumore, v. Condroma.

Cartilagini (Gelatina delle), v. Condrina.

Carus (καρος) il più alto grado del coma.

Caruncola (da *caro* carne) della uretra; v. Uretrali restringimenti; *Caruncolae myrtiformes*; v. Imene, Vagina.

Casamicciola, v. Ischia.

Casca. Chiamasi casca o cassa *(Sassy bark)* la corteccia dell'*Erytrophlaeum Guinense*, che viene adoperata dagl' indigeni come giudizio di Dio; un infuso preparato con questa corteccia quando produce solamente il vomito dimostra la innocenza, quando invece produce azione purgativa dimostra la colpa. Per opera del MONTEIRO nell'anno 1876 pervenne in Europa un pezzo della corteccia, che venne esaminato esattamente da LAUDER BRUNTONN e dal PYE. Altri osservatori (GALLOIS ed HARDY) constatarono in questa corteccia, chiamata anche Mançone Bonsane, Tali, un alcaloide solubile nell'acqua, alcool ed alcool amilico (" Eritrofleina "), che suole anche incontrarsi nelle foglie e nei frutti dell'*Erytroplaeum Cumenga*, indigeno delle isole Sechelles, e sembra che agisca come veleno cardiaco a mo' del glucoside della digitale. L'estratto acquoso della corteccia, secondo LAUDER BRUNTONN e PYE è un forte veleno pei mammiferi e gli uccelli; per uso interno ed ipodermico produce vomito e debolezza muscolare, e per uso solo interno anche aumento della peristaltica intestinale ed uccide con convulsione. La casca, come la digitale, spiega un'azione diuretica anche per un aumento iniziale della pressione generale del sangue. Sembra che finora non vi siano state applicazioni terapeutiche. V. LAUDER BRUNTONN e PYE in Philos. transactions of the Royal Soc. CLXVII, pag. 2 e Barthol. Hosp. Rep. XII, pag. 125; GALLOIS ed HARDY, Comptes rendus LXXX, 18, pag. 1221, Archives de phys. norm. et path. 3, pag. 197 ed in altri luoghi.

Cascara sagrada. È la corteccia del *Rhamnus Purshiana Dec. (sacred bark, sacred tree bark)*, ramnea indigena della California, che contiene acido tannico, un olio etereo e grasso, come pure diversi corpi resinosi di vario colore. Di blanda azione catartica; adoperata in America come purgante in forma di *fluid extract* (1,5—4,0 con sciroppo).

Cascarilla, corteccia di cascarilla, dal *Croton Eluteria* Bennett, arboscello della famiglia delle euforbiacee, nell'India occidentale, massime nelle isole Bahama; in piccoli pezzi per lo più tubulati, spessi 1 a 2 mm., di frattura piana, che son provvisti di un periderma sottile bianchiccio, per lo più diviso in tanti campi da striature trasversali e longitudinali, e spesso provvisto di piccole apotecie nere, facilmente distaccabile; al di sotto verdiccio o verde-bruno, presentante al taglio trasversale una corteccia media verde-grigiastra, ed una interna bruna, di splendor di resina, la quale ultima ha fine striature radiali, con fibre del libro coniche assottigliate verso l'esterno. Ha odore speciale leggermente aromatico, più forte se riscaldato, un po' simile al muschio; sapore amaro aromatico. I componenti più importanti sono un olio etereo (1—3 $^0/_0$), una mescolanza resinosa non ancora bene studiata (15 $^0/_0$), una sostanza amara speciale cristallizzabile, cascarilla, e tannino, inoltre amido, pigmento, pectina ecc.

L'olio etereo è un po' denso, destrogiro, peso spec. 0,90—0,94 e consta di una miscela di un idrocarburo con una sostanza ossigenata. La cascarillina è indifferente,

inodora; appena solubile in acqua, solubile in alcool ed etere; l'acido solforico concentrato la scioglie colorandosi in rosso di sangue, l'acido cloridrico concentrato in violetto.

La corteccia di cascarilla, che forse venne in Europa fin dalla prima metà del secolo 17, ma in Germania non si diffuse se non nella metà del secolo passato (prima come febbrifugo, poi come tonico), agisce oltre che per l'olio etereo e la sostanza amara, anche pei componenti resinosi e pel tannino. Però mancano delle ricerche precise. Grandi dosi della corteccia provocano nausea, dolori addominali e diarrea; alcuni autori affermano che anche le piccole dosi talora possono produrre nausea, vomito ed altri disturbi, e che anzi fenomeni da parte del sistema nervoso possono prodursi specialmente col fumarla (in aggiunta al tabacco). Secondo altri tali sintomi non hanno luogo.

In generale la corteccia di cascarilla appartiene agli amari aromatici anche oggi molto in uso, e sovente viene adoperata con buon risultato internamente massime nell'atonia digestiva, nelle diarree esistenti contemporaneamente o nella tendenza alle diarree (purchè non siano controindicati gli eccitanti).

Internamente 0,5—1,0 in polv., pill., infuso (5,0—15,0 : 100,0—200,0 col.). Esternamente come costituente dei suffumigi, dentifrici, ecc.

Preparati:

1.° Estratto di cascarilla, farm. germ., estratto acquoso di consistenza abituale e colore bruno, dando coll'acqua una soluzione torbida. Intern. 0,3—1,0 p. d. (5,0 per giorno) per lo più come costituente di pillole e misture; estern. come dentifricio.

2.° Tintura di cascarilla, farm. austr., tintura per digestione (1:5 di alcool digerito) di colore rosso-bruno. Intern. 20—40 gocce (1,0—2,0) p. d. (10,0 per giorno) da sola (a gocce, con lo zucchero) o insieme a rimedi analoghi.

Qui va messa la corteccia di copalchi (quina blanca, cascarilla de Trinidad) scambiata talvolta con la cascarilla, derivante dal Croton Pseudochina Schl. nel Messico, e la corteccia di malambo dal Croton malambo, Karst. nella Venezuela e Columbia e quivi molto riputata come farmaco.

Del Re.

VOGL.

Casciano (San) Siena. Molte terme ferruginose di 27 a 46° C. Componente principale carbonato di calcio.

B. M. L.

Case di maternità sono stabilimenti umanitarii destinati a provvedere di alloggio e soccorso quelle gravide che all'epoca del loro sgravo trovansi prive di ricovero e di opportuna assistenza, o che per un motivo qualunque debbono a quel tempo evitare la propria casa. Hanno quindi l'obbligo di offrire non solo protezione alle partorienti, ma quasi ancor più di procurare il sostentamento dei bambini, come già ben mirano a prevenire gli aborti e gl'infanticidî. Oltre a questi cômpiti incombe poi ad esse il dovere di fornirsi di ostetrici e di levatrici.

Il parto, considerato in sè stesso, è un fatto fisiologico; ma siccome con esso — eziandio quando non sorge in campo veruna complicanza di sorta che reclami l'intervento dell'arte — si verifica pur sempre una ferita, la così detta ferita puerperale (vedi appresso); così è chiaro che bisogna stabilire un'analogia tra ospedali e case di maternità, e che qui ancora debbono conseguentemente trovare applicazione quei principii igienici generali, che valgono per gli ospedali. Noi ci rimettiamo quindi all'articolo in proposito e qui vogliam prendere in considerazione soltanto alcuni punti speciali.

Negli ultimi tempi si è cercato a tutt'uomo di porre in forse il dritto

d' esistenza delle case di maternità in generale, essendosi preteso di dimostrar direttamente che con questa istituzione gran numero di partorienti (ed anche di neonati) venisse tratto a morte. Il LEFORT calcolava, che sopra 1,843,093 di puerpere sgravate nelle case private di Parigi ne soggiacque 1 per 212, mentre al contrario delle puerpere partorite nelle case di maternità ne soggiacque 1 per 29*). Sarebbe un rapporto di 32 su 7,4 per mille. Appoggiandosi su questi dati anche Parigi, provvisoriamente sin dal 1865 e definitivamente sin dal 1867, prese le necessarie disposizioni perchè delle gravide chiedenti soccorso per il loro sgravo parte si lasciasse sgravare nella propria abitazione e parte venisse accolta nelle case delle levatrici, espletando quivi il parto sotto il controllo ed a spese dell' autorità municipale. E già i ginecologi raccolti nel 1875 al congresso internazionale di Bruselle, sulla base dei risultati ottenuti con tal sistema dal LEFORT, vennero alle seguenti conclusioni: 1. Essere urgentemente necessaria una riforma medica dei mezzi e modi di far sgravare le donne (povere). 2. Doversi abolire completamente i grandi ospizii di maternità. 3. Sostituire ad essi case da sgravo con luoghi isolati. 4. Richiedersi che tali case isolate fossero costituite molto vicino alle case di maternità, ma che avessero una amministrazione separata; e 5 favorire il più che possibile gli sgravi nelle case private con ogni sorta di ajuti e soccorsi.

Ora MATTHEWS DUNCAN e WINCKEL hanno scoverto il difetto nella base ed hanno in special modo dimostrato come non sia da ritenersi sicuro il materiale statistico addotto qual mezzo di prova e come le cifre della mortalità nelle case private di Parigi non possano di punto in bianco paragonarsi a quelle delle case di maternità; prima, perchè non si fa noto sino a qual tempo le puerpere sieno rimaste presso le levatrici e rispettivamente per quanto tempo dopo il loro sgravo sieno state visitate nelle proprie abitazioni; poscia, perchè non è indicato da chi ed a qual tempo del puerperio sieno stati constatati gli allegati casi di morte e se realmente sieno stati tutti registrati. Il WINCKEL fa inoltre osservare, che coll'evitare semplicemente le case di maternità, supposte fonti di epidemie, vengonsi a questo modo a girare soltanto e non a togliere le difficoltà; che dippiù il LEFORT mette in generale a confronto le grandi e piccole cliniche alle case delle levatrici, senza tener presenti le grandi diversità dello sgravo in ciascuno di esse; e che quindi ne sorge subito la domanda, in qual maniera si conformeranno tali risultati allorchè fuori delle abitazioni delle levatrici sorgeranno delle piccole case di maternità.

Per la grande importanza che si annette a tal questione fa d'uopo approfondire questi rapporti della mortalità nel puerperio e stabilir specialmente un esatto confronto dei risultati delle cliniche con quelli dell' assistenza ostetrica nelle case private.

In tutta Inghilterra in un periodo di tempo dall' anno 1855 al 1867 la mortalità fra le puerpere ascese a 4,83 per mille (nello stesso anno 1867

---

*) La mortalità puerperale era [1]) nel

	1872	1873
Hôtel Dieu	4.65 °/₀	8.8 °/₀
Pitié	2.18 „	2.09 „
Charité	9.82 „	3.19 „
Saint Antoine	5.06 „	6.56 „
Necker	19.27 „	9.81 „
Cochin	9.65 „	0.96 „
Beaujon	6.28 °/₀	2.91 °/₀
Lariboisière	4.51 „	4.37 „
Saint Louis	2.46 „	2,38 „
Lourcine	7.89 „	2.38 „
Cliniques	8.16 „	8.65 „
Maison d'Accouchements	3.44 „	1.91 „
Somma totale	5.51 °/₀	3.85 °/₀

fu di 5,1 per mille). Il paragone di un decennio della mortalità dei nati in 11 grandi città (1,402,304 nati eccetto 64 distretti inglesi, 312,402 nati), diede il rapporto di 4,9 : 43 per mille.

Negli stati prussiani il numero dei casi di morte nel puerperio paragonato a quello delle sgravate entro un periodo di 60 anni (1816—1875[2]) fu:

1816—1820	9,454 per mille		1851—1860	7,948 per mille	
1821—1830	8,979 „ „		1861—1870	7,716 „ „	
1831—1840	7,982 „ „		1871—1875	8,398 „ „	
1841—1850	7,779 „ „		1875	6,742 „ „	

Ma queste cifre formano un quadro ancor più fosco se mettiamo in rapporto la mortalità del puerperio con quella di certi ordini di età fra cui si reclutano le partorienti.

Negli stati prussiani nel 1875 morirono nel puerperio:

Sopra	5,893 morte di varie età dai	15—20 anni	147 = 2,48 %
„	7,581 „ „ „	20—25 „	1066 = 14,06 „
„	8,741 „ „ „	25—30 „	1624 = 18,58 „
„	18,353 „ „ „	30—40 „	3241 = 17,65 „
„	16,544 „ „ „	40—50 „	1017 = 6,15 „
„	2,917 „ „ „	ignota età „	118 = 4,05 „
Totale	60,029		7213 = 12,01 %

Questi sfavorevoli rapporti occasionarono la proposta di trovare rimedio al male.

Ora se noi vogliamo mettere in confronto la mortalità nelle case di maternità con quella al di fuori di esse, c' incombe necessariamente l' obbligo di porre prima in rilievo alcune condizioni causali che sono atte per sè stesse ad accrescere la mortalità in dette case, ma che non possono essere addebitate a loro carico.

In prima linea viene il rapporto delle primipare alle multipare. Mentre questo, secondo le ricerche del Winckel in Sassonia fu nelle case private di 1 : 3,5, nell'ospizio di maternità entro 3 ¼ anni di 1 : 0,9 (1778 : 1599), ciò significa che agli ospizii di maternità accorre un numero di primipare quasi quadruplo di quello che accorre alle case private. Sta qui una condizione essenziale che favorisce l'aumento della mortalità. Nelle primipare necessita assai più frequentemente l'ajuto ostetrico ed esiste più costantemente ancora una serie di lesioni dei genitali esterni; fattori tutti , che inducono nelle persone una maggiore disposizione alla infezione. Ma anche la mortalità delle donne che partoriscono la prima volta è più grande che non sia in quelle sgravatesi più volte (come 17 : 9,10). Questo predominio delle primipare esercita eziandio una favorevole influenza sulla mortalità dei bambini. Devesi aggiungere che alle case di maternità viene trasportato un numero molto più grande di gravide ammalate, che quivi i parti espletati chirurgicamente ascendono ad una cifra maggiore e che inoltre una quantità di casi più trascurati provenienti dal di fuori contribuiscono ai peggiori risultati degli ospizii di maternità: e conviene aggiungere pure che nella pratica privata non si tien calcolo di un gran numero di donne partorite, le quali in un periodo ulteriore soccombono alle conseguenze del parto.

Il Winckel negli anni 1873—1874 trovò in tutta Sassonia la mortalità del puerperio a 0,5 % *), sopra 243,500 puerpere si ebbero 1434 casi di morte per febbre puerperale. Nell'ospizio di maternità di Dresda 1,70 %.

---

*) Naturalmente il numero per le ragioni esposte è troppo basso, e vale lo stesso dei casi analoghi dell'Hegar. pel distretto superiore del Reno in Baden e dell'Hugenberger per Pietroburgo.

Questi favorevoli risultati ottenuti nelle case di maternità sono certo un trionfo dei tempi nuovi e mercè di essi vien fornita la prova che le cause di una mortalità più elevata tra le puerpere pel corso di anni non debbonsi ricercare unicamente nel fatto della convivenza di esse in uno istituto e nella inalterabile condizione di esistenza di ogni casa di maternità, ma bisogna cercarle altrove.

" Fu il SEMMELWEIS, che, animato da un grande e ben scusabile zelo del giusto, diede nel 1847 il primo impulso alla teoria infettiva della febbre puerperale, concentrando appunto le sue armi innanzi tutto sulle partorienti nelle case di maternità. Egli si adoprò in prima perchè si fosse una buona volta messo termine all'eccidio delle puerpere povere, prodotto da parte degli studenti mercè le dita inquinate dalle sezioni; e perchè gli stessi professori, insegnanti, medici e praticanti, che contro la trionfante dottrina del giorno, cioè non essere altro la febbre puerperale che la più frequente e più comune malattia chirurgica accidentale delle partorite, seguitavano a mostrarsi ribelli ai precetti dell' asepsi e della pulizia, non avessero avuto più l' ardire di accostarsi ad una partoriente senza essersi disinfettati, cioè con le dita insozzate di sanie cadaverica capace di addurre la morte, o con le mani impure dal tocco degli ammalati " [2]).

Se adesso le case di maternità corrispondono realmente alla loro missione, ciò è senza dubbio conseguenza della nuova teoria della infezione e della sua applicazione alla febbre puerperale; conseguenza cioè della dottrina, che la febbre puerperale devesi considerare quale malattia prodotta da intossicamento settico delle ferite, e che non esiste essenziale differenza tra questa febbre e quelle che si originano per l'avvelenamento settico di altre ferite in seguito a lesioni violente, operazioni od altro di simile. Per la produzione del morbo tanto nell'uno quanto nell'altro caso occorre la esistenza della ferita e l'accesso ad essa del virus. Questa ferita puerperale, consistente nella lesione che il distacco dell'uovo determina sulla superficie interna dell'utero, non è soltanto la ferita che tien dietro alla inserzione della placenta, ma è quella estesa lesione che in tutta la superficie interna dell'utero si produce da che la maggior parte dello strato interno, della membrana decidua, nella espulsione del feto rimane ad esso attaccato. Or la porzione del rivestimento interno dell' utero situata al disopra della bocca interna della matrice presenta già sin dal principio del parto una ferita accessibile alla influenza di agenti nocivi esterni; e qui gli eccitatori della infezione possono ben pervenirvi mercè le dita esploratrici. Ma eziandio l' aria pregna di principii infettivi può, giungendo a contatto della piaga puerperale, suscitare l'infezione: come del pari gli strumenti chirurgici, le spugne, i pezzi di fasciature e di biancheria sporca possono servir di mezzo di comunicazione del morbo infettivo [3]).

Di qui è agevole a dedurre qual debba essere il nodo della profilassi. La prima esigenza cui deve rispondere un ospizio di maternità si è la più scrupolosa nettezza in tutti gli oggetti che possano per avventura venire a contatto colle partorienti, senza tener meno conto dell'aria.

Molto si è fatto nelle case di maternità per l' isolamento delle puerpere, e, siccome la malattia non si lascia diagnosticar prontamente, così è necessario che tale isolamento cominci sino dalla entrata di una di esse nell'ospizio e sia poi mantenuta per guisa, che il personale medico e quello delle inservienti, che hanno che fare con inferme affette dal contagio, non debba avere alcun contatto con altre puerpere e nemmeno col rimanente personale del luogo. Questi principii d'isolamento trovano ora la loro piena attuazione nel padiglione costruito secondo le norme del TARNIER nella casa di mater-

nità di Parigi. Esso comprende due piani ed in ciascuno di questi ad ambo i lati di un largo corridojo centrale trovansi situate quattro stanze per parte, ognuna con un letto, completamente indipendente l'una dall'altra, ed accessibile dalla parte esterna dell'edificio.

Il corridojo centrale serve soltanto alla vigilanza delle otto stanze mercè l'opera di una infermiera, ed a questo scopo in un angolo di ciascuna stanza trovasi infissa una finestra immobile, che sporge sul detto corridojo. Ogni gravida, appena entrata nell'ospizio, viene trasportata in una di queste stanze, quivi vien messa nel bagno, è assistita, espleta il parto e non va via se prima non si è ristabilita, senza aver avuto colle sue vicine un commercio qualsiasi. Allorchè in una puerpera, si sviluppa l'infezione puerperale se ne affida l'incarico della cura ad un medico speciale che non faccia parte di quelli addetti al servizio ostetrico delle partorienti e le viene assegnata una inserviente che deve rimanere esclusa da ogni rapporto diretto o indiretto colle rimanenti puerpere. Dopo il licenziamento di una puerpera già inferma si eseguirà colla massima cura la disinfezione, ed oltre a ciò si farà stare per parecchi giorni la stanza vuota.

L'edificio stesso è costruito in mattoni, le pareti ed i soffitti sono tinti ad olio, i pavimenti sono inverniciati, la mobiglia è di ferro e vien lavata con soluzione di acido carbolico, la pula d'avena che serve d'imbottitura per i materassi dopo ogni sgravo viene bruciata e si disinfetta la biancheria del letto [4]).

Di simili padiglioni possonsi trovare uniti insieme, due, tre, quattro a più. Certo, dal punto di vista igienico si può obbiettare contro un tal sistema d'isolamento: il pericolo della infezione è divenuto così di gran lunga minore; ma solo usando una pulizia estrema ed un'accurata disinfezione dopo ciascuna esplorazione si è appreso il modo d'impedire il trasporto della infezione. Le ovariotomie che oggi si eseguono con tanta facilità nelle case di maternità concorrono a rendere maggiori le analogie già messe in rilievo tra esse e gli ospedali, specialmente con gli scompartimenti chirurgici e noi ci rimettiamo ai rispettivi articoli per ciò che concerne l'assetto del locale, il riscaldamento, la ventilazione, l'approvigionamento dell'acqua, i cessi, la cucina, i lavatoj, i bagni ecc.

È importante che nell'ordinamento del locale si abbia cura di lasciare vuote una serie di stanze, perchè in caso d'infezione la sala o le sale infette possano essere sgombrate. Nella camera istessa dell'ammalata si raccomanda d'immergere in recipienti d'acqua pura tutta la biancheria del letto e della persona come anche altri avanzi della inferma prima di portarli via dalla stanza. Di maggiore importanza è poi ciò che a poco a poco sta divenendo di un uso semprepiù generale, cioè la completa separazione delle gravide, delle partorienti e delle puerpere, non che l'isolamento delle infette.

Che in realtà non sia l'ospizio in sè stesso che cagiona la mortalità delle puerpere, ciò meglio che da altro vien reso manifesto dai risultati di quegli stabilimenti, nei quali, senza praticare innovazioni di sorta nell'edificio, si è pur riuscito semprepiù ad attenuare gradatamente la cifra della mortalità.

In Berna la mortalità negli anni 1860—1866 fu al disopra di 60 per mille, nel 1867 scese a 44, nel 1868 a 39,4, 1869 a 42,6, 1870 a 31,3, 1871 a 17,6, 1872 a 15,0 per mille.

Nella casa di maternità di Monaco i ragguagli della mortalità furono i seguenti:

1860—1864	morirono	23,4	per mille delle partorienti
1866—1869	„	14,0	„ „ „ „
1870—1874	„	17,5	„ „ „ „
1875—1879	„	11,0	„ „ „ „ (HECKER).

Che poi nei vecchi stabilimenti costruiti senza tener conto dei principii d'igiene torni assai più difficile combattere l'infezione e che spesso quivi stabiliscansi dei focolaj infettivi difficili a distruggersi, l'è questa una cosa notissima, ed i risultati della costruzione dei nuovi ricoveri sono veramente sorprendenti rispetto alla mortalità delle puerpere. In Praga *) p. e. la mortalità totale fu: Nell'antico stabilimento nell'anno più favorevole 1871 di 30,8 per mille; nell'anno più sfavorevole 1869 di 116,2 per mille. Nello stabilimento nuovo nel 1876 fu di 11,4, 1877 12,6, 1878 16,8, 1879 9,6, 1883 soltanto di 8,1, 1884 di 4,7 e 1885 8,2 per mille. La percentuale della mortalità delle puerpere in questi tre ultimi anni fu nel 1883 di 2,4, 1884 di 2,4 e 1885 di 1,0 per mille.

Bisogna far menzione ancora della istituzione dei piccoli asili di maternità, destinati a soppiantare le grandi case di maternità. Essi hanno incontrato favore specialmente in Pietroburgo (dal 1869—1877 se ne sono costruiti 12 e vi hanno trovato ricovero ed assistenza 10,400 partorienti. Di queste morirono 9,9 per mille). Quasi tutti contengono 4 letti, uno dei quali è il letto da parto. Ogni asilo sta sotto la direzione di un ostetrico. Una vecchia levatrice con l'ajuto di una più giovane ha l'incarico dell'assistenza e tiene l'amministrazione dell'asilo. Con una degenza di 9 giorni per ognuna possono essere assistite in un anno 120 puerpere. Dopo lo sviluppo di una malattia infettiva deve sospendersi la ricezione nell'asilo. L'ammalata, salvo che non sia l'unica allieva della casa, sarà trasportata altrove, o assistita fino alla sua partenza; ma dopo l'asilo vien chiuso e disinfettato.

Letteratura: [1]) Winckel, Berichte und Studien aus dem sächsischen Entbindungsinstitute in Dresden. II. — [2]) M. Boehr, Untersuchungen über die Häufigkeit des Todes im Wochenbett in Preussen. Zeitschr. f. Gyn. III. — [3]) Breisky, Unsere Stellung zur neuen Gebäranstalt. Aerztl. Correspondenzbl. in Prag. 1875.—[4]) Gruber, Neuere Krankenhäuser. 1879. — [5]) Hecker, Beobachtungen und Untersuchungen etc. 1880.—[6]) Weber, Prager Vierteljahrschr. 1879. Breisky, ibid. 1880. — [7]) O. v. Gru-

* Nell'Austria (Cislaitania) nel 1882 si ebbero le seguenti proporzioni di mortalità nei singoli stabilimenti [8]):

	Numero delle madri curate	Di esse morirono in totalità	Di esse morirono in °/o	Numero dei parti
Vienna, Casa provinciale di maternità	9.438	88	0.93	12.570
Linz " " "	196	4	2.04	165
Salzburg	245	0	—	238
Gratz, Casa provinciale di maternità.	419	1	0.23	292
Klagenfurt " "	340	3	0.88	265
Laibach " "	213	3	1.40	146
Trieste, Casa di maternità	217	2	0.92	198
Innsbruck " " . . .	357	6	1.68	307
Praga, Casa provinciale di maternità.	3.203	12	0.37	2.964
Brünn " " " .	355	4	1.12	232
Olmültz " " .	131	1	0.76	112
Lemberg " " .	576	16	2.77	530
Cracovia " " .	199	5	2.51	170
Czernowitz " " .	67	0	—	55
Zara.	35	0	—	35
Ragusa.	12	0	—	11
Sebenico	16	0	—	12
Spalato.	46	0	—	14
Somma . . 1882 . .	16.065	145	0.90	18.346
1881 . .	17.617	127	0.72	15.987
1880 . .	17.075	205	1.20	15.502

In Salzburg si assistono le madri nelle loro abitazioni e si ha pei parti semplici 8 fiorini e 4 kreuzer, nei parti gemellari 16 fiorini e 8 kreuzer.

newaldt, Kleine Gebärasyle oder grosse Gebäranstalten. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. — [8]) Oesterreichische Statistik.

C. Pavone.

SOYKA.

Case di salute. Con questo nome vanno indicati quegli stabilimenti e luoghi di cura, destinati a curare ammalati e convalescenti, nei quali gli infermi ed i malaticci — e propriamente in special modo bambini ammalati, poveri — debbono venir guariti, risp. migliorati e fortificati. E proprio le case di salute per fanciulli giusta le nuove esperienze sono specialmente destinate a spiegare una benefica influenza.

L'organizzazione generale della cura dei bambini s'apparteneva sino a poco tempo addietro al campo poco favorito della igiene — in ragione della sua importanza. — Attualmente per contrario tutti gli stati civili si accontentano di più o meno opportune disposizioni, misure, ordinamenti, leggi, che vennero organizzate e coordinate da parte delle autorità a tutelare la salute dei bambini.

Son degne di nota p. es. le disposizioni edilizie emanate nello interesse dell'igiene dell'abitazione *(Puplic health act* 1876 in Inghilterra; regolamento di Baden 1874; id. della Baviera 1877, ecc.).

Disposizioni intorno alle pubbliche piazze di ricreazione o di gioco *(towns improvement clauses act* 1847 in Inghilterra ecc.); leggi, ordinamenti, regolamenti intorno all'igiene delle scuole (In Austria: disposizione del 9 giugno 1873); in Württemberg: regolamento del 28 dicembre 1870; nel granducato di Hessen: del 29 luglio 1876 ecc.); disposizioni per tutelare i bambini impiegati nelle fabbriche e nelle officine (nella Svizzera: le leggi per le fabbriche, che possono valere di modello, del 23 marzo 1877, in forza delle quali i bambini al di sotto di 14 anni non debbono essere occupati nelle fabbriche, ecc.).

Van mentovate inoltre le cliniche, policliniche, e stazioni pediatriche (queste ultime come sezioni speciali dei grandi ospedali) istituite non solo dove sono le Università, ma in tutte le grandi città; e di più i presepi, " stabilimenti di tutela pei poppanti „ che furono istituiti in Francia dapprima dal MARBEAU; stabilimenti per la cura dell'infanzia " per accogliere fanciulli poveri, dell'età di due anni „; " assistenza degli orfani riorganizzata „, basata recentemente in tutti i luoghi — in massima almeno — sul " sistema delle cure di famiglia „, i cui proficui risultati dal punto di vista igienico sociale sono universalmente riconosciuti.

Fra tutte le numerose e varie disposizioni prese negli ultimi anni per tutelare la salute dell'infanzia, rimase, benchè relativamente sempre mai insufficiente, l'assistenza per bambini poveri, privi di mezzi, scrofolosi ed in generale infermicci, scaduti per difetto di nutrizione e per le insalubri condizioni delle abitazioni, i quali d'altronde non vengono accolti in molti ospedali, ovvero, se accettati, non vi trovano le condizioni richieste per la loro guarigione. Va aggiunto ancora, che anche per questa specie di bambini affetti da morbi cronici, di cui è parola, il trattamento d'ambulanza in maggior parte in sè e per sè generalmente per esperienza fatta è poco proficuo, e per vero in forza di cagioni ben note e d'ordinario sventuratamente irremovibili. Dappoichè i piccoli infermi che restano nella loro casa debbono privarsi delle condizioni necessarie ed indispensabili alla loro guarigione in forma di aria buona e pura, di camere salubri, di alimento corroborante e adattato.

Per effetto di tutto ciò si fecero tutti gli sforzi nei nostri tempi per erigere " case di salute per bambini „ e precisamente pei bambini scrofo-

losi nei luoghi dove esistono bagni minerali e marini, e poi per quelli gracili o disposti alla tubercolosi in campagna o sui monti.

Questi luoghi di salute per bambini poveri gracili, convalescenti e scrofolosi sono stati oramai tutti richiamati in vita per mezzo dell'attività di comitati in modo degno d'encomio in forza del principio di beneficenza generale. Gareggiarono in modo diffusissimo in questa bella forma di umanità, p. es. i comitati per la " cura dei bambini „ — " delle donne „ e per " la igiene di casa „. In modo speciale poi ha spiegato attività lodevole il comitato creato recentemente in Berlino " per i luoghi di salute per l'infanzia sulle coste marine della Germania „.

E benchè il numero di questi stabilimenti di beneficenza appaia ancora relativamente esiguo in proporzione della gran quantità dei bisognosi e degli ammalati, pur tuttavia il vantaggio, di già ottenuto da essi— giusta il parere di tutti — è molto grande. E la diffusione il più possibilmente ampia di questi luoghi di salute per l'infanzia è da promuoversi ancora in quanto che essi non solo hanno effetto benefico direttamente pei bambini poveri e per le loro famiglie, ma altresì, come di leggieri s'intende, in pari tempo anche indirettamente pel benessere dello stato e della società. Poichè nello interesse di quest'ultima non meno che per la generale umanità è richiesto: " Di porre riparo alla trascuranza dei bambini risultante dal bisogno, dall'indolenza e dall'ignoranza dei genitori, principalmente nelle basse classi sociali „. Tuttavia sulla salute dei bambini si fonda quella degli adulti.

Come appendice a queste case di salute hanno ottenuto effetti ottimi in questi ultimi tempi le così dette colonie feriali. Il compito di questa umanitaria istituzione, fondata per la prima volta dal parroco Bion in Isvizzera, si è di procurare agli scolarelli poveri e gracili il beneficio della dimora di più settimane nell'aria pura di bosco, di campagna, di montagna, collegata ad alimento sano e corroborante ed a cura di latte fatta sistematicamente. In Germania si è procacciato un merito per l'attuazione di questa bella idea principalmente il D.r Varrentrapp in Francoforte sul Meno. Anche in Prussia per la circolare del ministero del culto del 28 Maggio 1880 l'attenzione delle amministrazioni provinciali fu diretta sulle colonie feriali per gli scolarelli poveri e malaticci, nel senso di favorire il più possibilmente tutti gli sforzi che si facessero per la erezione di queste colonie. Recentissimamente il ministro invitò le autorità a redigere una relazione in rapporto allo sviluppo e all'andamento di questa istituzione.

L'Inghilterra, come tanto spesso nella realizzazione di progetti igienici, dette per la prima il buon esempio fondando luoghi di salute per l'infanzia. Il primo stabilimento per bambini gracili e scrofolosi venne eretto a Marpate sulla costa del Canale (*Royal seabathing infirmary and royal national hospital for scrofula*). — Seguì poi Torino nel 1845 col suo stabilimento (di Santa Filomena) per bambini rachitici e scrofolosi. In Italia fu principalmente il Barellai ed in Germania il Werner che si resero benemeriti per la edificazione di questi luoghi di salute per l'infanzia, impiantati e mantenuti con fondi donati spontaneamente. Anche le spese di queste colonie feriali organizzate p. es. in Francoforte sul Meno, in Vienna, Stuttgart, Dresda, Berlino, ecc. furono sostenute esclusivamente con mezzi privati dai Comitati di beneficenza.

Purtuttavia, non solo per riguardo alla igiene pubblica, ma specialmente anche nello interesse proprio di tutti questi varî stabilimenti umanitarî per bambini poveri, gracili, bisognosi, sembra ben giustificata " la esigenza del controllo governativo sui medesimi „. E propriamente ogni nuova installazione di case di salute dovrebbe essere sempre mai prima esaminata dalle autorità

riguardo alle condizioni dell' abitazione. Poichè proprio in campagna non di rado p. es. si dorme in camere insalubri, oscure, mal ventilate, mentre che durante il giorno si vive respirando a pieni polmoni aria pura e con alimentazione eccellente.

Il numero delle case di salute che esistono attualmente — e propriamente in forma di bagni salini, " ospizii marini ", " terme ", " case di salute in campagna ", — è di già straordinariamente grande.

Letteratura: Brandenberg. Bericht des Cölner Comite's für den Ferienaufenthalt armer, schwächlicher Schulkinder im Herbst 1880. Correspondenzbl. des niederrh. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. 1880, pag. 145. – Boerner, Die Conferenz in Sachen der Feriencolonien zu Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1881, pag. 654. – Lo stesso " Bericht des Comite's für Feriencolonien kränklicher aus Frankfurt 1880 ", Frankfurt a M. 1880. – Varrentrapp, Feriencolonien kranklicher, armer Schulkinder. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. Bd. X, pag. 235. – Rauchfuss, Die Kinderheilanstalten. Gerhardt's Handb. der Kinderkrankh. 1877, Bd. I. – Benneke, Jahresbericht über das in Nauheim gegründete Hospital für unbemittelte Curgäste. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. 1870, pag. 400; 1878, pag. 211. – Uffelmann, Ueber Anstalten und Einrichtungen zur Pflege unbemittelter Kinder etc. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. pag. 697.

Liebler. LOTHAR MEYER.

Caseina. Appartiene alle sostanze albuminose, e propriamente al gruppo degli albuminati (I, pag. 307), cioè a quelle sostanze albuminose che si producono sotto l' influenza degli alcali caustici, son solubili negli acidi diluiti, dalla quale soluzione sono precipitati dagli alcali concentrati, del pari che dall'abbondante aggiunta di sali neutri, son solubili poco nell' acqua, e mediocremente nell'alcool a caldo. Però le caseine si distinguono dagli albuminati coi quali sono state finora identificate, per un punto essenziale: aggiungendo del caglio (vegg. più sotto) alle sue soluzioni si produce una coagulazione, fenomeno che non presentano gli albuminati di potassio artificiali.

Le caseine si trovano preformate solo nel secreto delle glandole mammarie, il latte, e nel secreto delle glandole sebacee, il sego cutaneo. Per dimostrare [1]) la caseina pura, si diluisce il latte di vacca in nove volte il suo volume di acqua, e vi si versa cautamente, agitandolo, acido acetico diluito, finchè non si forma un precipitato fioccoso. La massa fioccosa precipitata si lava con acqua e si suddivide nell' acqua, si scioglie con accurata aggiunta di carbonato di sodio, si filtra, e si precipita di nuovo con acido acetico; questa operazione: precipitazione con acido acetico, lavanda con acqua, dissoluzione con la soda, vien ripetuta parecchie volte, e finalmente il precipitato di caseina, per allontanare il grasso del latte che vi si attacca, viene esaurito con alcool ed etere, e dopo averlo lavato con alcool assoluto, vien disseccato sotto la macchina pneumatica insieme ad acido solforico concentrato. In tal modo si ottiene la caseina come una polvere bianca, tenera, alquanto solubile in acqua, molto più nell' alcool a caldo. Le soluzioni acquose, di debole reazione acida, si precipitano a bagnomaria, del pari che saturandole con sale amaro (solfato di magnesio), o trattandole con aceto + ferrocianuro di potassio. Nella soluzione di soda, nell' acqua di calce e di barite la caseina si scioglie facilmente. Triturando la caseina con acqua e carbonato di calcio, si elimina l' acido carbonico, e si ottiene una combinazione della caseina col calcio. Se si scioglie quest' ultimo in acqua e vi si fa pervenire l' acido carbonico, la combinazione rimarrà inalterata, e allora la caseina (come gli albuminati alcalini artificiali) agirà da acido, e più fortemente dell'acido carbonico. Inoltre la caseina scioglie finanche il fosfato di calcio. La caseina di recente precipitata si scioglie finalmente nelle soluzioni saline neutre.

La caseina ricavata dal latte, secondo nuovissime ricerche [2]), contiene una nucleina (v. questa) che non può in niun modo separarsene inalterata, nucleina che deriva evidentemente dai nuclei delle cellule disfatte delle glandole mammarie. Poichè la nucleina contiene fosforo in combinazione organica, il quale per decomposizione o incinerimento dà acido fosforico, si spiega in tal modo la gran quantità di fosforo che costantemente esiste nella caseina pura; per questa ragione la latteo-caseina s' indica anche col nome di nucleo-albumina. Secondo l'HAMMARSTEN [3]) sopra un gran numero di esatte analisi la caseina del latte contiene in media C 52,96, H 7,05, N 15,65, P 0,85 S 0,78, O 22,71 per cento. L'obiezione elevata dal DANILEWSKY [4]) e RADENHAUSEN [5]) contro l' unità della caseina, e la suddivisione della caseina del latte in molte sostanze (protalbumina, caseo-albumina ecc.) non hanno un sufficiente fondamento.

Dal latte umano la caseina non si precipita coll'attenuazione e coll'aggiunta di acido acetico, ma solo saturandola con solfato di magnesio [6]), che non precipita la siero-albumina, la quale esiste in scarsa quantità insieme alla caseina. Se questo precipitato si priva del grasso trattandolo con etere, poi si scioglie nell'acqua e si osserva al polarimetro (vegg. questo), la caseina presenterà una rotazione a sinistra di 80° (— 80°); la rotazione specifica oscilla, a seconda che la soluzione vien fatta debolmente o fortemente alcalina, tra — 76 e — 91°.

È notevole anche, che la caseina del latte umano si scioglie nell' acqua come nell' alcool, molto più difficilmente di quella del latte di vacca.

La caseina contenuta in soluzione nel latte alcalino o nel neutro, del pari che quella che si ottiene artificialmente con acido acetico diluito, facendo riposare il latte, massime ad alta temperatura, vien precipitata in una massa gelatinosa, per opera dell' acido lattico che si forma dallo zucchero di latte mediante un processo di fermentazione, appena la quantità di acido lattico ha raggiunta una certa altezza; allora si parla di " latte coagulato o denso " (vegg. latte). La caseina precipitata, che separandosi trascina meccanicamente con sè i globuli di grasso, indicasi col nome di cacio. Il precipitato fioccoso o gelatinoso della caseina può ottenersi con vantaggio in un altro modo, di cui si trae partito anche nella fabbricazione dei formaggi, cioè colla coagulazione mediante il caglio. Fin dai tempi remoti è noto che nella mucosa gastrica è contenuta una sostanza, il caglio, alla quale si deve la proprietà, che aggiunta anche in tenue quantità alla caseina, produce la coagulazione gelatinosa più o meno completa. Ora il succo gastrico, il secreto della mucosa gastrica, che del pari provoca la coagulazione, contiene come è noto acido cloridrico libero, nell' uomo 0,1—0,17 % H Cl; negli erbivori il contenuto di acidi è talvolta minore, nei carnivori per lo più maggiore: 0,3 % H Cl e anche più. Che non sia l' acido libero del succo gastrico, come si potrebbe supporre, quello che precipita la caseina sciolta solo mercè gli alcali ed i sali alcalini del latte, deriva specialmente dal fatto [1]) [7]), che anche dal succo gastrico accuratamente neutralizzato il latte vien rapidamente coagulato. Poichè questo processo ha grande analogia coi processi fermentativi (è favorito da temperature medie, appena ha luogo quando si scalda il succo gastrico a 60°, non ha luogo se lo si scalda a 100° C.), così si ammette l' esistenza di un fermento coagulante. Tale sostanza fermentativa può estrarsi anche direttamente dalla mucosa gastrica. Si ottiene una energica soluzione fermentativa quando si infonde la mucosa di ogni caglio (il vero stomaco glandolare dei ruminanti) in acqua contenente 0,1—0,2 % di H Cl, e si neutralizza esattamente il filtrato; anche l' estratto glicerico del

caglio contiene molto fermento, e inoltre può conservarsi lungo tempo senza scomporsi. Le ricerche dell' HAMMARSTEN [1]) dànno alcuni schiarimenti sul processo chimico della coagulazione della caseina del latte. La coagulazione ha luogo solo quando la soluzione di caseina contiene una quantità sufficiente di fosfato di calcio o di un altro sale solubile di calcio. Le soluzioni di caseina purissima nella minor quantità di liscivio di soda, non coagulano coll'aggiunta del caglio; ma se prima si è sciolto nella soluzione del fosfato di calcio, avviene la coagulazione coll' aggiunta del caglio. Se si scioglie nell' acqua la caseina del latte di vacca coll'aggiunta di una quantità appena sufficiente di acqua di calce, poi la si neutralizza con acido fosforico diluito e la si acidifica debolmente, si ottiene un liquido torbido, di cui il filtrato è anche torbido, che non coagula all' ebollizione, ma coll' aggiunta di soluzione di caglio neutralizzata si coagula in breve tempo. In questa coagulazione la caseina si scinde per lo meno in due albuminati, dei quali uno è in quantità molto più grande e forma il formaggio che precipita col fosfato di calcio (HAMMARSTEN chiama questa sostanza anche „ formaggio „ propriamente detto) e l'altra sostanza, peptonoide, rimane in soluzione, e quindi nel coagulare del latte passa nel siero. Quindi i peptoni che nel latte fresco, se esistono, lo sono solo in tracce, aumentano in quantità nella coagulazione della caseina. La quantità di fermento coagulante necessaria per provocare la coagulazione è straordinariamente scarsa : 1 parte di fermento può coagulare per lo meno 800,000 parti di caseina. La coagulazione tanto di soluzioni pure di caseina, quanto del latte, mediante il caglio, vien rallentata mediante la diluzione con acqua, ed accelerata straordinariamente mediante l' aggiunta di cloruro di calcio fino a che il liquido contenga 0,5 $^0/_0$ di cloruro di calcio. L' influenza rallentante della diluzione con acqua sulla coagulazione, può arrestarsi mediante l'aggiunta di cloruro di calcio. Sotto questo rispetto la coagulazione della caseina presenta grande analogia con la coagulazione della fibrina (vegg. questa) [8]).

Nel sego cutaneo la caseina si trova solo in tracce, più abbondante nel latte. Il minimo di caseina, 1—2 $^0/_0$, è contenuto dal latte di donna, poi viene il latte di asina e di giumenta. Il latte di capra contiene 3—3,5 $^0/_0$, quello di vacca e di pecora 4,5—5 $^0/_0$. Sui metodi di determinazione quantitativa della caseina vegg. l'articolo Latte.

Oltre alle differenze quantitative del contenuto di caseina nel latte dei diversi mammiferi, si trovano anche notevolissime differenze qualitative [9]). La caseina di vacca forma nel coagulare dei coaguli sodi, mentre quella del latte di donna si precipita in fini fiocchi ; quest' ultima viene anche sciolta completamente dal succo gastrico, come dal liquido gastrico artificiale (soluzione di pepsina con un po' di acido idroclorico), mentre della caseina di vacca circa $^1/_4$ rimane insoluto. Finalmente come già si è accennato la caseina nel latte di donna non si separa, come quella del latte di vacca, acidificando il latte diluito, ma solo con soluzione concentrata di solfato di magnesio. La caseina del latte di giumenta si accosta per le sue proprietà a quella del latte di donna. Con molta probabilità ciò spiega il fatto, che i poppanti sopportano meglio il latte materno, anzichè il latte di vacca anche attenuato con 1—2 volumi di acqua (di cui il contenuto in caseina in seguito alla diluzione è ora più scarso di quello del latte materno naturale non diluito).

Quanto alla formazione della caseina nel corpo animale è da ricordare che nè il sangue nè la linfa ne contengono tracce. Si deve quindi ammettere che la caseina, là dove si trova nei secreti glandulari (latte, sego

cutaneo), è stata formata dalle cellule glandulari attive, mediante gli albuminati portati alle glandole dal sangue e dalla linfa; cioè mediante la sieroalbumina e la sieroglobulina.

Trasformazioni della caseina nel corpo animale. La soluzione di caseina giunta nello stomaco viene prima coagulata mercè l'azione del fermento coagulante, ed anche per l'acido idroclorico del succo gastrico. Più tardi la caseina coagulata soggiace all'influenza del succo gastrico, che col tempo la discioglie sempre più. Se pure la caseina vien coagulata dal succo gastrico neutralizzato, come dalla soluzione neutra del caglio, per dissolvere il coagulo e digerire la caseina coagulata vi è sempre bisogno dell' azione riunita della pepsina e degli acidi liberi, quindi di un succo gastrico acido. Dalla caseina, del pari che da ogni altro albuminato, si generano come prodotto della digestione del succo gastrico prima acidalbumina o sintonina, poi emialbumosi (propeptone) e finalmente peptone. In ciò la nucleina che sta strettamente unita alla caseina resta inattaccata. Le parti di caseina ancora non digerite che passano col chimo nell'intestino tenue, per l'azione del fermento che decompone l'albumina, contenuto nel succo pancreatico, la tripsina, vengono trasformate prima in globulina, poi in peptone, inoltre in leucina, tirosina, ecc., e così son cambiate in prodotti solubili, che dal canale intestinale passano nel sangue dei vasi intestinali e nel chilo, e così pervengono nella circolazione, mediante la quale vengono portati nei singoli tessuti per sostituire la perdita di albuminati prodotta dalla continua decomposizione. La caseina, se non è stata introdotta in quantità troppo grandi, viene completamente sciolta e riassorbita nell'intestino sano; solo nell'introduzione troppo copiosa di latte, o nelle malattie del canale intestinale si trovano nelle fecce pezzetti di grumi di formaggio, consistenti di caseina e goccioline di grasso, spesso colorati in giallo dalla bile.

Il significato della caseina come sostanza alimentare si rileva dal trovarsi relativamente in gran copia nel latte di tutti i mammiferi. Un bambino di 4—5 mesi, in 750 cm. cub. di latte di vacca, ed un bambino di 7 mesi in 1350 cm. cub. di latte di vacca riceve la quantità di caseina [10]) richiesta dal suo bisogno in albumina, l'adulto con 2000 cm. cub. di latte non riceve la quantità di albumina di cui ha bisogno, ma invece la riceve con 2500 cm. cub. [11]). In forma di formaggio l'adulto deve prenderne 276 gr. per covrire la quantità di albumina che gli è necessaria.

Letteratura: [1]) Olof Hammarsten, Upsala läkareforenings Forhandlingar. 1872, VIII, pag. 63; Zur Kenntniss des Caseins und der Wirkung des Labfermentes. Festschrift, Upsala 1877.—[2]) Hammarsten, a. a. O.; Lubavin, Med.-chem. Untersuch., herausgegeben von Hoppe-Seyler. 1871, IV, pag. 463. — [3]) Hammarsten, Zeitschr. f. physiol. Chem. 1883, VII, pag. 227; 1885, IX, pag. 273.—[4]) Danilewsky. ibidem, 1883, VII, pag. 427. — [5]) Radenhausen, ibidem, 1881, V, pag. 13. — [6]) Tolmatscheff, Med.-chem. Untersuch. 1868, II, pag. 272; Makris, Studien über die Eiweisskörper der Frauen- und Kuhmilch. Diss. inaug. Strassburg 1876.—[7]) Soxhlet, Journ. f. prakt. Chem. N. F., VI, pag. 1; W. Heintz, ibidem, 1872, pag. 374.—[8]) Al. Schmidt, Ein Beitrag zur Kenntniss der Milch. 28 S. Dorpat 1874.—[9]) Fr. Simon, Die Frauenmilch. Be lin 1838. Med. Chem. 1840, I, pag. 70; C. G. Lehmann, Lehrb. d. physiol. Chem., 1850, 2. Aufl., I pag. 387; Biedert, Ueber die chemischen Unterschiede der Menschen- und Kuhmilch. Diss. inaug. Giessen 1869; Untersuch. über die chemischen Unterschiede etc. Stuttgart 1884, 2. Aufl.; vedi anche [6]); Langaard, Virchow's Archiv. 1874, XLV.—[10]) Camerer, Zeitschr. f, Biologie. 1878, XIV, p. 394.—[11]) Rubner, ibidem, 1879, XV, pag. 130.

J. MUNK.

Del Re.

Caserme. Le caserme sono edifizii da servire per abitazione dei soldati, e come tali esse debbono rispondere alle esigenze della igiene. Mentre

che (astrazion fatta dall' antica epoca romana) nel XVII secolo dopo Cristo i soldati erano ancora alloggiati presso i borghesi — le prime caserme vennero edificate nel 1694 in Francia sotto Luigi XIV — ora si è obbligati di fare abitare tutte le truppe nelle caserme, e questo scopo in alcuni paesi si è di già raggiunto a pieno.

Nell' impero germanico, per quanto concerne anzitutto l' ampiezza delle caserme, questa vien regolata secondo il numero delle persone che sono tenute ad abitarvi. A questo obbligo son tenuti tutti gli uomini compresi nei quadri di una parte di truppa, dal sergente maggiore in giù, come pure gli ufficiali addetti immediatamente alle truppe, dal capitano in giù, i quali non siano ammogliati. Degli ufficiali inferiori ammogliati debbono di regola alloggiare in caserma almeno tre per ogni compagnia. Inoltre la grandezza e la forma della caserma vien determinata dal principio, che, possibilmente, un battaglione o un reggimento di cavalleria ovvero una sezione di artiglieria debbono alloggiare insieme in una sola caserma e che le singole compagnie ecc. , vengano alloggiate nello interno della caserma l' una separatamente dall' altra. Questa separazione si consegue o con ripartizioni in diversi piani sviluppando l'edificio in altezza, o con divisioni trasversali in un edificio sviluppato in lunghezza evitando però le figure chiuse (cioè i cortili interamente cinti da fabbricato). Ordinariamente una caserma più grande risulta di un edificio principale di tre piani con due ali, incluso il pianterreno ed escluso il sotterraneo, il quale ultimo deve essere a volta, ed il cui suolo deve stare almeno $^1/_4$ m. al disopra del livello più alto dell' acqua sotterranea. Superiormente a questo d'ordinario, quando i vani sono disposti in serie, il corridoio deve essere volto a ponente o a settentrione.

Le stanze comuni debbono contenere in media da 10—12 uomini, e propriamente in modo che per ciascun uomo (unitamente al suo corredo, letto, ecc.) in totale accada una superficie di 4 a 5 m. q. E poichè adunque l' altezza di un compreso deve ascendere a 3—5 m., così per ogni uomo si calcola uno spazio d' aria da 15—16 m. cubi. In ciò si presuppone che il rinnovamento d'aria avvenga per la regolare apertura delle porte e finestre ed oltre a ciò per mezzo di ventilatori ; come pure mediante congegni a mo' di persiane da mettersi nella porzione inferiore delle porte. Per quei sotto-ufficiali che per la sorveglianza degli uomini debbono coabitare con questi (vedi A. V. Blatt. 1874. Nr. 18) , è mestieri stabilire un luogo (per dormire e trattenersi) il più possibilmente separato, sia per mezzo di mobili sia per mezzo di un paravento. Oltre a ciò in ogni sezione di compagnia bisogna scegliere per 3 o 4 dei più antichi sotto-ufficiali una camera speciale della grandezza di 20—25 m. q. Ad ognuno dei sotto-ufficiali di grado più elevato *(portépée)* vien serbata una stanza di 15—18 m. q., ovvero a due di essi insieme una di 22 m. q. ; ad ognuno dei sergenti maggiori una camera di 22 m. q. ed una stanza da letto di 15 m. q. di area. Infine gli ufficiali hanno una camera a parte, semplice e ben messa, ben imbiancata o rivestita con parato di carta di 25 m. q., una stanza di 8 m. q. e una stanza per l' attendente di 8 m. q.

Nell' edificare la caserma, dopo gli alloggi e i dormitori, va posto mente alle celle di prigione, le quali debbono avere per ognuna almeno 6 m. q. di grandezza e 3 m. di altezza (vedi §§ 17 e 18 del Mil.-Str.-Vollstr.-Regl., nonchè A.-V.-Blatt 1884, N. 8).

Inoltre è da provvedersi ad uno stabilimento di bagni suscettibile di riscaldamento. Lo spazio suscettibile di riscaldamento necessario per erigere lo stabilimento di bagni per un battaglione di fanteria, un reggimento di cavalleria o una sezione d' artiglieria, deve misurare in superficie 40—60 m.q.

Il numero delle vasche vien stabilito perciò col criterio che, incluso lo spazio preso per lo istallamento della fornace, si deve calcolare per ogni vasca da bagno e per vestirsi un' area di 5—6 m. q. Per piccole sezioni di truppa (squadroni in distaccamento) è sufficiente anche un'area minore ; intanto non sarà minore di 25 m. q., da una parte perchè altrimenti non si ottempera più convenientemente al bisogno dello spazio, e d' altra parte perchè con un numero di vasche minore di $^{25}/_{5} = 5$ dal punto di vista economico non è da farsi. Lo spogliatoio, per quanto il consentano le condizioni locali, deve essere separato dall'area dei bagni da un muro forte e possibilmente fornito di 2 porte (entrata ed uscita) e regolato da caloriferi. La proporzione dello spogliatoio allo spazio dei bagni è da ritenersi come 3 sta a 2. Il graticcio di listelli di legno va fatto di piccoli pezzi di mediocre grandezza, sicchè possano agevolmente venire rimossi. Si annette singolare importanza alla necessità di porre speciali apparecchi di ventilazione nei compresi per bagni (ventilatori alle finestre, tubi ecc.). Ogni vasca deve distare dall'altra di 1 m. Non è da ritenersi indispensabile l'impianto di speciali camere per docce. Fare avvenire la mescolanza dell' acqua calda e fredda nei tubi solamente sembra non sia senza inconvenienti. Non è da ritenersi superfluo un serbatoio per la mescolanza, anche esistendo una conduttura d'acqua a pressione. Per tutte le vasche devesi adattare nel tubo che conduce l' acqua un rubinetto di chiusura comune. Allo scopo di poter subito isolare le vasche, che si guastano per l'uso, e per potere approntare secondo il bisogno dei bagni separati, va inoltre ben fatto di mettere nel tubo d'innesto di ogni vasca con la conduttura un congegno di chiusura, e di regolarlo in modo che non venga raggiunto dal bagnante e che possa essere guastato (vedi K.-M.-V. del 19 Nov. 1879 nel A. V. Bl. pag. 234 e K.-M.-V. del 3 Dic. 1883 nel A. V. Bl. N.° 25).

I cibi vengono approntati in cucine, di cui ogni 2 compagnie abbiano una in comune ; tuttavia per ogni battaglione o per ogni reggimento si possono costruire dei compresi da cucina e da pranzo all'interno ed all'esterno delle caserme.

Per l'approvigionamento d'acqua vengono impiantati dei pozzi; le condutture d'acqua debbono essere impiantate, così come i riscaldamenti centrali, solo con l' approvazione del ministero della guerra.

Le latrine vengono impiantate nel cortile, non troppo lontano dalla caserma e badando alla separazione dei diversi corpi. Il numero dei sedili (forniti di aperture) è di 20 per ogni battaglione, ed a questi sono aggiunti ancora alcuni sedili speciali da potersi chiudere, per uso degli ufficiali e sotto-ufficiali. Le porte delle latrine son fatte in modo che si chiudono automaticamente (A.-V.-Bl. 1880, N.° 7). Gli urinatoi trovansi nei cortili per l' uso giornaliero ; per la notte in ogni sezione di compagnia si situano in un punto dei vasi da notte, le cui vicinanze (pareti e tavolette) vengono preservate dall' insudiciamento.

Per mantenere la nettezza i vestiboli e le camere di regola vengono biancheggiati ogni tre anni, ed in casi speciali, p. es. in caso di malattia, anche più spesso.

Degli oggetti di corredo più importanti sono da menzionarsi le coperte di lana per letto, di cui ogni accasermato avrà 2 nell'inverno ed 1 in estate. La biancheria da letto vien mutata agli ufficiali ogni mese ed ai soldati pure ogni mese ma nei soli 6 mesi estivi, negli altri mesi poi vien mutata ogni mese e mezzo. Ogni soldato riceve un asciugatoio pulito per settimana. Ad ogni 6 uomini è assegnato un catino; esistendovi nelle truppe disposizione

alle malattie d'occhi un catino vien destinato a 6 uomini, ed ogni malato d'occhi riceve una catinella a parte.

In Austria-Ungheria, in ragione delle leggi di acquartieramento, le camere d'abitazione dei soldati son fatte della capacità di 18—24 uomini; ad ogni uomo debbono corrispondere almeno 15,3 m. c. ovvero 4,5 m. q. Il suolo delle camere deve giacere almeno 0,3 m. al disopra del livello esterno ed essere preservato dall'umidità che ne può provenire. I letti debbono essere distanti dalle pareti almeno per 16 cm. La superficie totale delle finestre di una camera deve essere un ottavo almeno della superficie del suolo delle stanze. Il riscaldamento si effettua per mezzo di stufe a cappa con tubi ad aria. Nelle latrine bisogna calcolare un sedile per ogni 20—25 uomini; deve evitarsi la costruzione delle latrine a torre per la poca nettezza degli angoli e per l'ostacolo alla luce ed all'aria. Le prigioni debbono avere uno spazio cubico di 15—16 m. a testa, nelle celle separate 25 m. c., ogni cella deve poter essere riscaldata dallo esterno. Le infermerie nelle caserme possono essere fatte per 2—11 ammalati; un infermo leggiero deve avere 24 m. c. Per i bagni a doccia bisogna destinare uno spazio di 18—24 m. q., nel quale possano fare il bagno 24 uomini ad un tempo; a questo spazio è annesso uno spogliatoio di 30—40 m. c.

In Russia solo dal 1876 vi è un regolamento che concerne l'edificazione delle caserme. Di fatto poi non è lo Stato che edifica le caserme, ma le città, che ricevono perciò sussidii dallo Stato. Ora solo a Pietroburgo e nel distretto di Mosca sonvi caserme; del resto tutte le truppe stanno in accantonamento. La caserma Alexander in Mosca comprende parecchi edifizii grandi ed a più piani con disposizione lineare e con riscaldamento; ad ogni uomo corrispondono 29,1 m. c. Le latrine son costituite con pozzi neri, uno per ogni 4 compagnie. In ogni caserma v'ha una panetteria.

Nella Gran Brettagna le truppe sono tutte accasermate e propriamente in piccoli edificii di uno a due piani di 42 m. di lunghezza e 6 $^1/_2$ m. di larghezza, col sistema di blocchi o di baracche. Ogni piano comprende 2 camere (senza corridoio) ognuna per 20—24 uomini. Per ogni uomo accadono 17 m. c. Le cucine ed i refettorii sono separati dagli edificii principali. I singoli padiglioni sono separati l'uno dall'altro almeno per il doppio della loro altezza. Il riscaldamento e la ventilazione si fa con caminetti alla Galton. Le latrine sono fornite di condotture d'acqua e collegate agli edificii d'alloggio per mezzo di corridoi coperti. Lì dove non si possono impiantare i cessi ad acqua, vien adottato il sistema delle botti mobili. Le caserme indiane son molto più grandi; le camere di abitazione ed i dormitorii vi sono separati. Alla ventilazione vien provveduto con grandi ventagli (foglie di palme) che vengono a formare delle tettoie (Hangars).

In Francia, dove la maggior parte delle truppe è accasermata, esistono anche molte caserme in forme chiuse, secondo il sistema del Vauban, col doppio scopo dell'alloggio e della difesa. Il corridoio scorre nel mezzo, le stanze e le finestre sono basse, vi manca la luce e l'aria, e non vi difetta la umidità. Nel 1851 delle 24 caserme esistenti in Parigi solo 9 potevano accogliere più di un battaglione; in tutta la Francia ve ne erano al più 6 che potevano alloggiare un reggimento. Attualmente la caserma *Napoléon* può contenere 2230 uomini, quella *Prince Eugene* 3235 uom., tutte e due in Parigi, la caserma d'infanteria *S. Charles* in Marsiglia 2250 uomini, una nuova caserma in Lione 5000 uomini. Le latrine sono poste sui pianerottoli delle scale, in angoli, e perfino, specialmente in Algieri, presso la cucina. La camera di abitazione serve ad un tempo da dormitorio e re-

fettorio, come pure per deposito di oggetti di corredo (selle, ecc.). Giusta il regolamento del 15 Giugno 1856 accadono per gli uomini d'infanteria 12 m. c. e 14 m. c. per quelli di cavalleria.

In Italia le caserme in maggior parte sono castelli o conventi aboliti; nella Lombardia e nel Veneto sono antiche caserme austriache. La questione delle caserme non è stata ancora in Italia definitivamente formulata. Dal 1872 al 1881 si sono spesi più di 20 milioni di lire per edificii militari, e tuttavia sono necessarii altri 66 milioni per lo stesso scopo, come si è stabilito.

Le caserme degli Stati liberi dell'America del Nord van ripartite in tre categorie: 1° stabili, per lo più in piazze fortificate e poco igieniche; 2° depositi di reclute e 3° caserme in posti avanzati fissi per 2 a 6 compagnie. I singoli edificii hanno forma di baracche e possono alloggiare uno o 2 compagnie; la disposizione degli edificii è circolare, rettangolare o a ferro di cavallo. Le truppe, benchè in modo deficiente, sono tutte accasermate. Le forze delle guarnigioni nella più piccola stazione sono di un ufficiale e di 6 uomini e nelle più grandi di 30 ufficiali con 670 uomini.

Le esperienze fatte nei paesi testè nominati ne dettano i seguenti precetti igienici per l'edifizio delle caserme.

La caserma sia posta in sito libero innanzi alle porte della città, circa 1 km. discosta dalle altre abitazioni, che non sia racchiusa da monti, mura di cinta e da fabbriche, quando è possibile presso acque correnti, e tuttavia non in territorii soggetti ad inondazione. Nella scelta del posto si ponga mente alla forma del suolo, alle sue proprietà geografiche, all'elevazione sul livello del mare, alla vegetazione, alle qualità geognostiche, e specialmente alla disposizione degli strati del suolo (riconoscibile negli scavi, nei tagli di ferrovia), la profondità, alla quale si trova l'acqua del sottosuolo, la costituzione fisica del terreno: umidità del suolo, porosità, temperatura; alle qualità chimiche: contenuto di sostanze organiche, analisi quantitativa e qualitativa dell'acqua, qualità meteorologiche, malattie e mortalità della popolazione.

Se il sottosuolo è umido (p. es. melmoso) e non poroso, allora bisogna bonificarlo con drenaggio in conveniente estensione, ovvero, come è stato costatato nei fossati di fortificazioni, bisogna disporvi delle piante che assorbono l'acqua (eliotropio, riso indiano, *Cicacia aquatica*).

Il suolo su cui si fabbrica deve essere solo di terra, macerie (pietre, sabbia, calcinaccio), sabbia, ciottoli, scaglie di pietre, e non di spazzature, cocci, pezzi di latta, oggetti di latta, di gesso, di paglia o di stuoie, letame, legno, carta, cenere, polvere di carbone, mota, fuliggine, vetro, ecc.

La superficie di fondazione sia tanto spaziosa che alla caserma sia collegata una piazza d'armi, la quale in caso di guerra possa servire per lo impianto di baracche e di tende.

Il materiale di costruzione risulti di mattoni ben cotti, di arenaria secca, ecc.

Per ciò che concerne la forma delle caserme, pare che dal punto di vista dell'igiene spetti il primo posto ai *blochs;* è discutibile solamente se questa forma si addica ad ogni clima; ad ogni modo richieggono un'area considerevolmente estesa e spese rilevanti.

I compresi per abitazione e per dormitorii sieno separati in modo che a questi ultimi si assegni più della metà ($^5/_8$) di tutto lo spazio assegnato ad un uomo. Lo spazio spettante ad ogni uomo deve corrispondere in media a 20 m. c. Il SEELAND *(Varsavia)* ritiene strette quelle caserme nelle quali ad ogni soldato corrispondono 10 m. di media ampiezza quando sono 15 m. c.,

e spaziose quando si calcolano 20 m. c. e più a testa. Nello assegnare l'area necessaria si tenga presente uno spazio per appendere gli abiti bagnati e per conservare la biancheria sudicia per ogni sezione di truppa.

Nelle costruzioni a corridoi si limiti il numero dei piani incluso il pianterreno a tre. Il soffitto serva per deposito di provvigioni, ma pure in modo che in caso di necessità e transitoriamente (per es. nel passaggio di altre truppe in marcia) vi possano anche alloggiare i soldati. Nel sottosuolo vi siano del pari vani per provvigioni, cucine, lavatoio e specialmente, essendovi riscaldamento centrale, le fornaci centrali. In generale le cantine non si addicono per abitazione, perchè vi manca luce ed aria buona e specialmente questa a causa della vicinanza dell'acqua del sottosuolo è troppo umida. L'aspetto pallido e tumido caratterizza l'abitatore di sotterranei. Lo stesso va detto delle case matte (casa matta = cantina, sotterraneo per uccidere; perchè da esse si sparava); esse sono umide e fredde e cagionano, per esperienza, spesso la febbre intermittente. Sono fabbricati cavi a vôlta, per la maggior parte provveduti di ripari in terrapieno che servono di protezione ai difensori della fortezza e possibilmente sono posti in modo che non ricevono l'aria dal lato dei fossati della fortezza; le pareti si fan costruire con cemento, si fanno rivestire di catrame, ed anche più spesso si fa spargere di sabbia secca il suolo. Le abitazioni sotterranee delle caserme allora solo non sono nocive dal punto di vista igienico, quando si ottemperi alle seguenti condizioni edilizie. Che il suolo del sotterraneo stia almeno 1 m. al disopra del presunto livello più alto dell'acqua sotterranea; le abitazioni sotterranee non debbono giacere al nord, ma solo verso il sud, est ed ovest, si debbono costruire soltanto in quelle caserme che trovansi o presso spiazzati sgombri o presso strade sulle quali le case poste dirimpetto non siano più alte, fino al cornicione, di quel che le strade stesse sieno larghe; dinnanzi alle abitazioni sotterranee per tutta la lunghezza di esse va lasciato uno spazio di aria da potersi isolare e ventilare, per mezzo di mura d'isolamento alla distanza di almeno 0,25 m. dalle mura di cinta; questo spazio intermedio di area deve giungere fin sotto il suolo dell'abitazione sotterranea; il suolo dell'abitazione deve essere intonacato per lo spessore di 0,15 m. e solo superiormente a questo va messa l'impalcatura e l'assito; la luce del vano deve essere almeno di 2—6 metri e la copertura deve venire a corrispondere almeno alla terza parte dell'altezza al disopra del terreno circostante; la superficie della finestra deve essere superiore alla superficie della strada almeno di 0,7 m., i compresi per alloggio debbono poter essere riscaldati da dentro; nel caso che le abitazioni sotterranee siano attraversate da fognature, queste non debbono avere niuna apertura allo interno della abitazione,

Per favorire una sufficiente ventilazione negli alloggi di una caserma a corridoio le camere siano più lunghe che alte, e le porte trovinsi dirimpetto alle finestre. Come principio fondamentale deve tenersi presente, che ogni compreso sia per sè ventilato e che l'apertura d'entrata e d'uscita pel movimento dell'aria stia immediatamente collegata all'aria libera esterna, per quanto lo permettano le condizioni di spazio. Questo precetto va accuratamente seguito per le latrine, cucine e ammazzatoio. Il rinnovamento naturale dell'aria per le caserme a corridoio ordinariamente d'inverno è insufficiente, perchè l'aria non solo proviene dal corridoio, e quindi è già guasta, ma anche perchè è fredda. Il rinnovamento d'aria artificiale nell'inverno si propone di procurare aria pura e calda (stufe del Galton) e la distribuzione uniforme della stessa e gli apparecchi per ciò necessari debbono essere indipendenti dall'influenza della volontà del soldato. Ciò avviene più efficacemente collegando questi apparecchi con quelli di riscaldamento e propria-

mente con quelli di un riscaldamento centrale. Questo dà i già detti vantaggi della ventilazione e non produce il grave inconveniente del trasporto a distanza di sudiciume e di polvere, come succede invariabilmente con il riscaldamento separato. Se il riscaldamento vien fatto con stufe da camera, allora son da preferirsi i caminetti a mattoni ermeticamente chiusi a quelli di ferro e ad altri; son da mettersi da banda le valvole da cammino. È indipendente dallo scopo del riscaldamento da camera se si riscalda periodicamente (cioè l'ordinario ed antico riscaldamento con o senza sportelli a chiusura ermetica) o in continuazione, cioè caminetti ad alimentazione continua, nei quali il materiale proviene da una cavità coverta che ne è piena. Nel mezzo v'ha il regolatore del fuoco, nel quale maggiori quantità di combustibile cadono dall'alto nella fornace gradatamente, ma in cui è minimo il rinnovamento d'aria. I caminetti come s'usano nelle abitazioni borghesi della Francia, Italia ed Inghilterra dànno un'attiva ventilazione, ma non possono applicarsi nelle caserme.

Per l'illuminazione delle caserme bisognerà per l'avvenire ricorrere presumibilmente, e principalmente per ragioni sanitarie, all'elettricità. La luce elettrica, e precisamente quella ad arco voltaico, è molto chiara, incolora, produce solo la centesima parte del calore che produce la luce a gas dello stesso potere luminoso e non consuma quasi niente ossigeno; la luce incandescente è bianca, tranquilla, sviluppa poco calore, nessun prodotto di combustione e non consuma per nulla ossigeno, e dippiù la luce elettrica con lampade ad incandescenza elimina qualsiasi pericolo d'incendio. Dove già esiste l'illuminazione a gas potrebbe usarsi la luce elettrica dapprima insieme al gas, che può servire specialmente pel riscaldamento ed altri usi.

Gli annessi per l'allontanamento degli escrementi specialmente dello sterco umano, debbono essere così disposti, che essi vengano allontanati dall'ambito delle abitazioni il più completamente e più celeremente possibile. Già nell'antichità si conoscevano all'uopo il sistema a lavaggio e quello a discarico. Possibilmente fa d'uopo rifuggire dai pozzi neri e, quando esistano e non si possano eliminare, è mestieri d'isolarli dalle vicinanze con chiusure ermetiche. Allorchè non è possibile poter servirsi di canalizzazione per allontanare questi escrementi deve raccomandarsi il sistema a botti. Le latrine debbono essere provvedute di ventilazione ed il sedile e la tubulatura debbono potersi possibilmente lavare. Non è consiglio di fabbricarle nella caserma, ma invece vengono fabbricate o s'impiantano da parte e si collegano con la caserma per mezzo di un passaggio coperto.

In niuna caserma deve mancare l'opportunità di fare il bagno. Come campione può valere lo stabilimento di bagni a vasche della caserma del 2° imperial reggimento Franz-Garde-Grenadier in Berlino. Quivi secondo il MÜNNICH con ordine conveniente possono fare il bagno, in 18 camerini, circa 300 uomini in un'ora. Il costo del bagno in inverno importa $^1/_2$ pfennig, ($^1/_2$ cent. circa) per ogni individuo.

E da ultimo merita speciale riguardo igienico l'edificazione dei pozzi anche quando esista condottura d'acqua. Il pozzo deve essere fatto il più possibilmente lontano dai pozzi neri e dalle fognature e tanto profondo che la sua base si trovi non solo in mezzo all'acqua di trasudamento ma anche in mezzo all'acqua sotterranea. Il muro del pozzo deve essere spesso quanto la lunghezza di un mattone da muratura; all'esterno del muro bisogna intonacare i tre metri superiori, e più in giù bisogna gittare arena. La muratura superiore va fabbricata con cemento e coperta di granito, onde le acque non trapelino. Non sono da consigliarsi le piantagioni intorno al pozzo, perchè alle radici si fissano dei vermi, che nella stagione fredda emigrano

(passano) al caldo del pozzo. I canali della fontana debbono essere nettati una volta all'anno, ed ugualmente spesso il fondo deve essere nettato e provveduto di sabbia lavata.

Recentemente l'ingegnere francese TOLLET ha presentato ed eseguito un sistema del tutto mutato per l'edificazione delle caserme. Egli costruisce piccole caserme, ognuna per 50 uomini circa, le quali sono lunghe 40 m., larghe 6,30 m. ed alte 6 m. Gli edificii sono a padiglioni di un piano con solai di cemento o di asfalto, i quali giacciono sopra uno strato di appoggio e per alcuni gradini superiormente al livello del terreno. Essi risultano di una ossatura su ferro di stile gotico, i cui spazii intermedii sono riempiti di mattoni e coverti di cemento. Si provvede alla ventilazione in inverno con valvole vetrate presso la chiusura del tetto e con stufe. L'allontanamento dei rifiuti si effettua col sistema del GOUX. Per il bagno il TOLLET costruisce un padiglione particolare di 22 m. di lunghezza e di $^1/_2$ m. di larghezza, nel quale in 10 minuti possono prendere il bagno a doccia 240 uomini. Si è testè calcolato che nelle caserme del TOLLET talune malattie occorrono più di rado che in altre caserme. La influenza igienica (la salubrità) dei padiglioni del TOLLET non è dimostrata a pieno sotto tutti i rapporti e fa d'uopo raccogliere esperienze e giudicare senza pregiudizio in confronto ai bisogni dei diversi paesi.

Letteratura: Vorschriften über Einrichtung und Ausstattung der Casernen. Berlin 1874. — Militärarzt 1881, Nr. 15 ff. — W. Roth, Jahresberichte über die Leistungen etc. — H. Frölich, "Gesundheitliches über künstliche Beleuchtung in militärischen Unterkünften „. Militärarzt, 1884, Nr. 17 ff.

Liebler. H. FRÖLICH.

Casse di mutuo soccorso, v. Mutuo soccorso (Casse di).

Cassia, Cassia fistula, *fructus cassiae fistulae*, sono i frutti maturi del *Bactyrilobium Fistula* Willd (Cassia F. L.), *cesalpinea arborea,* indigena delle Indie orientali e coltivata egualmente in altre regioni calde della terra, che presenta dei legumi lunghi 3—6 decim. della spessezza di $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm., picciuolati, rotondi, non deiscenti, con pericarpio legnoso a superficie splendente di un color rosso-scuro o bruno-nero, fornito di due sottili suture quasi obliterate, diviso internamente da diaframmi circolari legnosi in molte concamerazioni ad un seno, le quali contengono una polpa nera, vischiosa, di sapore zuccherino, ricca di zucchero (60—70 $^0/_0$). Convenientemente pulita e coll' aggiunta di altro zucchero questa sostanza fornisce la polpa di cassia officinale (farm. austr.), la quale, analogamente agli altri rimedii della serie dei zuccherini, viene adoperata isolatamente come un purgante blando e piacevole (alla dose di 30,0—60,0 od in decotto 20,0—50,0 : 100,0 fino a 200,0 di col.), ma più spesso in forma di elettuarii associata ad altri rimedi purgativi.

Nello stesso modo nelle varie regioni tropicali sono usati i frutti consimili delle altre specie affini di cassia, come quelli della Cassia brasiliana Lam. e C. bacillaris L. Molte specie di cassia forniscono le foglie officinali di sena (v. questo articolo), come pure generalmente le numerosissime piante appartenenti a questa famiglia ricca di specie forniscono nei loro paesi di origine diverse parti (semi, frutti, foglie, cortecce) variamente adoperate in medicina.

La cassia del resto è un nome anche spesso adoperato, proveniente dagli antichi tempi, per indicare determinate specie di cannella (v. questo articolo).

D. VOGL.

Castellammare (27,000 abitanti) presso Napoli, nel luogo dell'antica Stabia, una delle stazioni curative più importanti dell'Italia. Nell'interno della città e nelle sue vicinanze sgorgano molte sorgenti della temperatura di 15—19°, di cui la maggior parte non è che incompletamente raccolta, alcune mischiate tra loro vengono adoperate per bagni. Si considera specialmente come di grande efficacia curativa l'acqua da bagno presa dalla confluente, canale di scolo di cinque sorgenti al mare. Le analisi di queste son già antiquate; non ostante la distribuzione dei componenti tutta loro propria (mediante la quale l'acido carbonico viene attribuito al sodio, il cloro a' metalli terrosi, invece dell'opposto metodo di combinazione oggigiorno in uso) fan pure riconoscere che queste acque non sono punto alcaline secondo l'ordinario modo di vedere, e come già in generale simili acque son rare in Italia, ma che insieme alla grande preponderanza del cloruro di sodio, alla maggiore o minor quantità di cloruri terrosi e solfati di sodio, magnesio e calcio, vi si trovi anche disciolta una piccola quantità di solfo e poco acido carbonico. Non è punto ammissibile la somiglianza delle medesime con le acque di Vichy, o con le vere acque solfate. Il contenuto totale di sostanze solide suol variare a seconda delle sorgenti, da 14 a 98 su 10,000. Le più in uso sono l'acqua media e la solfurea del Muraglione, ed ambedue anche in rispetto al modo come son raccolte sono abbastanza bene sorvegliate. Quella presumibilmente con 57,6, questa con 98 di sostanze solide (probabilmente però il suo contenuto è minore). L'uso interno di queste acqne saline cloruro-sodiche è dominato a preferenza dall'acido solforico e dal magnesio che vi si contengono; hanno azione purgativa e diuretica, perchè trovano applicazione in certi stati morbosi torpidi dell'addome. L'acetosella e la ferrata nuova sarebbero ricche di acido carbonico. Perchè non essere spedite all'estero? Tre stabilimenti di bagni. È rinomato lo stabilimento di bagni marini. Il mare in està ha la temperatura di 21—24°, e nel massimo calore di 24—29°. Intenso movimento delle onde.

D. B. M. L.

Castorio, speciali organi glandolari insieme al loro contenuto, allo stato secco, fatti a mo' di borsa, esistenti tanto nel castoro maschio quanto nella femmina al numero di due sotto le arcate pubiche, e in connessione coi genitali.

Nello stretto senso colla suindicata denominazione si intende il solo contenuto della borsa del castoro, che deve considerarsi secondo il Weber, come smegma del prepuzio.

In commercio si distinguono due specie molto differenti per prezzo. Quella carissima (10,0 circa 15 marchi), castorio sibirico (russo o moscovita), proveniente dal castoro comune *(Castor Fiber L.)*, che presentemente esiste in gran numero nell'Asia del nord, ed in Europa ancora in Russia, Polonia, e Scandinavia; e quella a buon mercato (10,0 un po' più di 1 marco) o castorio canadese (americano, inglese) proveniente dal *Castor Americanus Cuv.* che vive nell'America del nord (una varietà costante del precedente).

Le borse del solo officinale (Farm. germ. ed austr.), *Castoreum Canadense,* sono prevalentemente ovoidali o piriformi, quasi sempre son più o meno schiacciate, lunghe circa 7—10 ctm., per un diametro di $2^1/_2$—4 cm. La loro superficie è bruno-oscura, per lo più rugosa, le loro membrane esterne sono intimamente connesse tra loro, e perciò difficili a separarsi. Lo spazio mediano delle borse é riempito interamente, o per una stretta cavità quasi come fenditura, di una massa solida, friabile, resinoide, facilmente polverizzabile, alla superficie di sezione fresca di splendore resinoso o grasso, massa che ora mostra un colore più rosso bruno o giallo bruno, ora bruno oscuro, e sembra attraversata dalle lamelle o pieghe ramificate, di colore per lo più oscuro, della tunica interna, e perciò appare marmorizzata. Il castorio canadese pos-

siede un odore caratteristico che ricorda in certo modo il cuoio bulgaro, ed un sapore amaro-aromatico, e nello stesso tempo mordente. L'acqua calda scioglie poco del castorio (canadese), il liquido si intorbida se raffreddato; il cloruro di ferro lo colora in verde-sporco. L'etere e l'alcool sciolgono la maggior parte del castorio; la soluzione filtrata è limpida, giallo-oscura fino al bruno, e con aggiunta di acqua dà un abbondante precipitato bianco.

Quanto alle parti costitutive efficaci del castorio manca qualsiasi conoscenza esatta. Esistono solo delle antiche ricerche chimiche. Secondo il BRANDES esso contiene un olio etereo (C. Sibir. 2 %, C. Canad. 1 %); il WÖHLER trovò invece acido carbolico, ed inoltre acido benzoico, salicina ed acido salicilico. Dall'estratto alcoolico preparato a caldo si separa col raffreddamento, una sostanza cerea cristallina (castorina), secondo il BRANDES anche colesterina, mentre la soluzione contiene come costituente essenziale un corpo resinoide (resinoide del castorio, C. Sib. 58—64, C. Canad. 12—41%). Delle sostanze inorganiche il fosfato ed il carbonato di calcio sono le più degne di note, e specialmente il primo si trova talvolta in mediocre quantità.

Se è possibile, più scarsa ancora della conoscenza chimica è quella sull'azione del castorio. I risultati negativi delle ricerche quasi tutte fatte negli antichi tempi (WILL. ALEXANDER 1878, JOERG, ed a.) sui sani, han fatto sì che parecchi autori han dichiarato il castorio inefficace, inutile, e da rigettarsi. Intanto le osservazioni sugli infermi rivelano senza dubbio la efficacia dello stesso in certi stati morbosi, come pure è anche notevole il fatto che tutte le farmacopee conservano il castorio, il che dimostra anche che questo rimedio non può per il momento bandirsi dalla pratica. Adoperato un tempo contro una gran serie di stati morbosi, in ispecie contro le varie nevrosi, e come emmenagogo (dagli antichi tempi) presentemente si adopera il castorio quasi solo nell'isteria, ceme sedativo ed antispasmodico, dove esso in effetti, abbastanza spesso, per lo meno mitiga gli stati dolorosi e morbosi.

Intern. 0,1—0,5 p. d. (1,0 al giorno) in polv. pill. trochisci, ecc. Estern. in suppositori.

Il castorio canadese si ritiene di azione più debole, ma nel fatto è appunto quella specie che quasi esclusivamente si adopera.

Tintura di castorio. Tintura di macerazione rosso bruna oscura (1:10 di alcool, farm. germ.; 1:5 70% di alcool, farm. austr.) di forte odore di castorio, con quattro a cinque volumi di acqua, dà un liquido latteo di colore di argilla, dal quale agitandolo si ottiene resina in gran copia, mentre il liquido stesso diventa quasi incoloro e limpido (farm. germ.).

Intern. 10—30 gocce (0,5—1,5) p. d. (5,0 al giorno), sul zucchero, in un infuso di valeriana, camomilla, melissa ecc., o in misture. Est. per odorare, in aggiunta a clisteri, ecc.

Del Re. VOGL.

Castrazione, v. Testicoli.

Castrazione della donna. La castrazione della donna, praticata presso i popoli orientali nell'antichità ed all'epoca delle sette religiose dei Copti, consisteva essenzialmente in una specie di recisioni o di operazioni simili nei genitali esterni e nelle mammelle. L'espressione di castrazione per tal fatto adoperata è stata anche riferita all'estrazione dell'utero e degli ovarii, come indubbiamente fu eseguita soltanto la sola rimozione degli ovarii allo scopo di conservare la giovinezza e la bellezza (HEGAR) [1].

Gli ovarii sani o poco alterati sono stati da lungo tempo estirpati, più

frequentemente in un lato ma anche in ambo i lati, quando si trattava di recidere tessuti nell'interno dei sacchi erniarii. Al 1869 il KOEBERLÉ à estirpato un ovario, avendo egli, per guarire una retroversione dell'utero, fissato nella ferita addominale un ligamento largo. La proposta teoretica dell'HUNTER (fine del 18° secolo), era diretta a rimuovere i piccoli tumori ovarici crescenti. Il BLUNDELL (Roy. med. and chirurg. Soc. of London 1823) ritenne come sperimentalmente dimostrata la possibilità d'una estirpazione anche degli ovarii sani, e la raccomandò nelle gravi dismenorree e nell'inversione dell'utero, quando le altre cure di questi morbi fossero fallite. Coll'estirpazione di tali ovarii normali o poco ingrossati si soleva allontanare o un organo ammalato come tale o come sorgente d'altri morbi, ovvero, coll'interruzione dell'ovulazione e della mestruazione a questa congiunta, si voleva da una parte procurare nei genitali stessi l'involuzione climaterica, da un'altra rimuovere altri stati morbosi, dei quali, nel caso speciale, si era dedotta la connessione con quei processi.

Tra gli autori sulla castrazione primeggia indubbiamente su tutti l'HEGAR [2]), non solamente perchè egli eseguì, consapevole dello scopo, la prima castrazione nel senso moderno (27 luglio 1872. Dismenorrea e Nevralgia ovarica, ambedue gli ovarii presentavano degenerazione dello stroma e degenerazione dei follicoli in piccole cisti. Morte per peritonite), ma anche perchè egli stesso, e con lui i suoi discepoli [3]), hanno sempre di nuovo difeso contro i numerosi attacchi la giustificazione e le indicazioni di questa operazione e l'hanno sperimentata in campo più vasto.

La prima pubblicazione su d'una così detta ovariotomia normale proviene da R. BATTEY, Rom, Nord-America, il quale, nell'Atlant. med. and. surg. Journal im September 1872, riferì d'un caso operato il 17 Agosto 1872. Dopo il BATTEY [4]), il quale del pari in diversi punti difese molto l'operazione, la castrazione fu praticata prevalentemente dagli americani come operazione del BATTEY, segnatamente dopo che il SIMS [5]) erasi dichiarato entusiasticamente in favore di essa. Una maniera speciale di castrazione è stata recentemente proposta dal LAWSON TAIT [6]), fondandosi questa su d'una speciale interpretazione della connessione tra l'ovulazione e la mestruazione. Mentre il TAIT col suo processo ed il BATTEY nei suoi compatriotti avevano trovato un seguito relativamente esteso, in Germania anche oggi si fa in maniera decisa un'opposizione all'HEGAR.

La rimozione d'ambedue gli ovarii prima che cominciasse la loro funzione avrebbe per effetto, secondo la relazione del ROBERTS *) sulle castrate orientali, lo sviluppo d'un grosso corpo muscoloso senza mammelle, senza capezzoli e senza vulva; il bacino ed il pannicolo adiposo diventano simili a quelli dell'uomo e giammai succede mestruazione. La rimozione degli ovarii in quelle, che sono già entrate nella pubertà, può essere meglio da noi controllata, dal perchè possediamo non solamente le esperienze fatte in una serie sempre già grande di castrazioni, ma possiamo in un certo senso avvalerci a questo scopo anche dei risultati, che si ottengono dalla estirpazione d'ambedue gli ovarii ammalati. (L'Autore in 171 ovariatomie à rimosso 44 volte ambedue gli ovarii; oltre a ciò li à rimossi 73 volte in operazioni di miomi ed in 28 casi à estirpato contemporaneamente agli ovarii le trombe; di questi 145 casi il successo della rimozione d'ambedue gli ovarii si doveva ulteriormente osservare in 113). Secondo tutte le esatte pubblicazioni della letteratura e secondo queste esperienze sembra dapprima assodato che dopo l'estirpazione degli ovarii, siano essi sani od amma-

*) Si vegga HEGAR-KALTENBACH, II, pag. 328.

lati, 1° cessa la mestruazione come tale. I casi opposti registrati nella letteratura, nei quali dopo l'estirpazione d'ambedue gli ovarii si conservavano ancora le mestruazioni, sono stati operati lasciando ancora un moncone della glandula germinativa, il quale conteneva ancora tessuto germinale. Appartengono qui anche i casi di mia propria osservazione, nei quali non si aveva in mira di praticare la castrazione come tale, ma la rimozione di neoformazioni o di produzioni patologiche. (In questo senso sono degni di nota anche i casi dello SCHRÖDER *), nei quali egli lasciò parti degenerate degli ovarii, collo scopo di conservare alle inferme la mestruazione e contemporaneamente la possibilità del concepimento). Ovvero si trovavano parecchi ovarii, come nei casi del WINCKEL **), del WINKLER †) e del BAUMGÄRTNER ††), i quali cagionarono consecutivi disturbi e resero necessaria la loro rimozione. In un terzo gruppo di mestruazione persistente dopo la rimozione degli ovarii, come sorgenti di queste emissioni di sangue si debbono riguardare le affezioni dell'utero stesso od i continui stati irritativi nella cicatrice dei monconi ovarici, ovvero i disturbi circolatorii. Queste emissioni sanguigne non si mostrano sempre col tipo delle mestruazioni normali, ma per lo più scompariscono, dopo che siano ritornate una o più volte e forse anche per anni. Certo con ragione l'HEGAR ***) chiama l'attenzione sul fatto che le condizioni anatomiche sviluppate durante anni di mestruazione, non sempre e subito sono compensate, anzi si mostrano compensi e stasi sanguigne di altra specie. L'HEGAR scrive, inoltre, che in rare eccezioni anche una ricominciante ovulazione sembra d'aver provocato regolari mestruazioni. Il concepimento nel caso di tale consecutiva ricomparsa della mestruazione ****), si deve spiegare solo ammettendo che forse lo stimolo dell'accoppiamento ecciti tale novella attività vitale. Le alterazioni nel corpo femminile lontane dalla sfera genitale — alterato deposito del grasso, comparsa di peli, spostamento dei reni e trasformazione della vita affettiva — sono, come sembra, poco costanti.

2.° Un'altra conseguenza dell'estirpazione degli ovarii è il raggrinzamento dell'utero e dei genitali, con tutte le alterazioni, che sono proprie del tempo climaterico fisiologico, diminuzione di volume dell'utero, scomparsa del grasso o deposito di grasso nel fondo del bacino, raggrinzamento della vagina con obliterazione del suo lume, colpite adesiva cronica, divaricamento dell'ostio vaginale con prolasso delle pareti vaginali disseccate. A priori non si potrebbe stabilire in qual senso si verificheranno le alterazioni della vagina.

Col climax artificiale si sviluppano anche i sintomi di congestione, le emozioni, la cefalea, i profusi sudori, i disturbi della attività uterina analoghi ai corrispondenti processi fisiologici. Se al presente su questo non vi è più da disputare, pure dovrà essere, mercè la continuata esperienza, risoluta definitivamente la quistione come si comportano gli stati morbosi nei genitali e come si comportano i disturbi, da essi provocati o contemporaneamente apparsi, di tutto l'organismo o dei singoli organi.

3.° Una terza conseguenza è la sterilità. Colla perdita completa degli

---

*) Geburtshilfl. Gesellschaft, Protokoll. Centralbl. 45, 1884. Zeitschr. f. Geb. und Frauenkrankh. XII.

**) Pathol. d. weibl. Sexualorgane, Tafel 34.

†) Archiv f. Gyn. XIII, pag. 276.

††) Berliner klin. Wochenschrift. 1879.

***) Op. Gynäk. pag. 331.

****) In altro luogo p. 315.—Recentemente anche lo SCHATZ ha osservato un caso simile. — Centralbl. f. Gyn.

ovarii scomparisce la possibilità del concepimento (v. sopra), ma non del coito, ciò che non è superfluo accentuare in vista della sentenza dei medici, ripetutamente intesa dall'autore nella pratica, che, cioè, colla castrazione cessa ipsofatto l'attività al coito, mentre tutt'al più in conseguenza di un raggrinzamento analogo a quello senile possono verificarsi difficoltà sotto questo rapporto.

Se, con mediocre sicurezza, sono queste le conseguenze da attendersi dalla rimozione dei due ovarii, quest'operazione dovremo stimarla indicata non solamente nei casi, in cui ambedue gli ovarii sono ammalati, ma riconosceremo anche un numero d'altre indicazioni, per le quali debbono essere estirpati ovarii forse completamente sani od insignificantemente ammalati.

Le indicazioni stabilite primieramente dall'HEGAR sono state recentemente ritenute nella 2ª edizione della sua più volte citata Ginecologia operativa e nello scritto recentissimo sul nesso delle malattie sessuali coi morbi nervosi e della castrazione negl'individui nervosi. L'HEGAR conviene pienamente che non si fa una separazione nel concetto della castrazione. Qualunque alterazione anatomo-patologica dell'ovario, dell'utero e dei suoi annessi ed anche della vagina costituisce, secondo la definizione dell'HEGAR, il fondamento della castrazione. Quantunque prima abbia riguardato consigliabile per l'avvenire la classificazione delle diverse specie di casi qui compresi insieme (castrazione nei soggetti nervosi, pag. 12), pure ritiene cosa erronea lo scindere il tema, e vuole ritenere fermo il concetto collettivo della castrazione come si è storicamente sviluppato ed indubbiamente in sostanza sulla base de' suoi lavori. Nella Ginecologia operativa (pag. 335) egli determina la indicazione generale della castrazione, dicendo che questa debba eseguirsi nelle anomalie ed affezioni, che producono immediato pericolo di vita e conducono a morte in breve tempo, oppure hanno per effetto un marasmo progressivo e di lunga durata, che impedisce l'uso della vita e le occupazioni. In tali casi è presupposto che altri processi curativi più miti o non fanno sperare alcun successo o sono stati usati senza produrne alcuno, quando invece l'asportazione degli ovarii rimuove il male. Le indicazioni singole sono: 1.° i piccoli tumori ovarici; 2.° le piccole cisti follicolari e la degenerazione dello stroma dell'ovario; 3.° i vizii dell'utero e la mancanza di questo, funzionando normalmente gli ovarii, non che l'atresia del canale genitale; 4.° gli stati dell'utero o della vagina, che impediscono l'escrezione del sangue mestruale; 5.° le malattie dell'utero, e 6.° le infiammazioni croniche delle trombe, del peritoneo del bacino e del parametrio, nate primariamente per processi patologici negli ovarii, o sostenute e sempre di nuovo eccitate dall'ovulazione.

Nello scritto sulle neurosi l'HEGAR esprime la opinione che lo scopo curativo, mercè la castrazione, si può raggiungere in due modi, o coll'estirpazione d'un organo degenerato, che opera come immediato focolaio irritativo, o colle conseguenze d'una soppressione di funzione ovarica, col così detto climax anticipato od artificiale. Alle precedenti indicazioni egli aggiunge soltanto la precisione di quelle nelle nevrosi.

Il TAUFFER (in un altro luogo, pag. 67) ha aggiunto, come 7ª indicazione, le " malattie mentali in connessione colla vita sessuale ". Il FEHLING [8]) pretende di eseguire la castrazione in quelle gravi malattie mentali e nervose, che stanno in nesso colle funzioni sessuali.

Il BATTEY *), che in ogni modo ha il merito di primeggiare letteraria-

*) 1876. Sept. Atlant. med. and surg. Journal.

mente coi suoi sforzi in questo senso, voleva eseguita la castrazione, cioè procurato il " climax artificiale ", in principio nelle dismenorree gravi non guaribili in altro modo, ma poi anche in altri morbi minacciosi, che, conformemente all'esperienza, per lo più scompariscono col cessare della mestruazione. Come l'HEGAR molto decisamente ha rilevato, assai eccezionalmente si è trattato soltanto di genitali intatti, piuttosto il SIMS e gli altri americani col BATTEY hanno per lo più assodato che tra i morbi che la richieggono e la mestruazione esista un nesso determinato. E quindi il BATTEY *) soltanto in determinati casi d'organi difettosamente ed anormalmente funzionanti vuole più spesso rimossi ambedue gli ovarii, per far cessare l'ovulazione. Egli sperava di guarire i gravi disturbi dell'apparecchio sessuale, mediante la grande rivoluzione nel sistema nervoso, associata al climaterio. Contro la ninfomania niun passo può farsi in questo senso, perchè essa nulla ha che fare colla ovulazione.

Come sopra si è già menzionato, il LAWSON TAIT accenna alla connessione tra gli ovarii e la mestruazione in una maniera specialmente diversa. Secondo lui il processo d'ovulazione è poco rilevante per quello della mestruazione. Egli pretende di non aver trovato, spesse volte, negli ovarii di donne mestruanti follicoli nè maturi, nè in via di rompersi, nè rotti; all'incontro egli ha regolarmente trovato uno degli ovarii solidamente chiuso da parte della corrispondente tromba. Da ciò conchiude che questo processo nella tromba sia la cagione essenziale del processo della mestruazione. Conformemente a ciò si deve, secondo il TAIT, per lo scopo della castrazione non escidere gli ovarii, ma le trombe, nel qual caso con queste debbono essere asportati gli ovarii.

Prescindendo dal fatto che rimane oscuro, se il TAIT per avventura non ravvisi nelle così dette fimbrie ovariche un'attività quasi volontaria, si dovrebbe ancora attendere la dimostrazione, se realmente l'allacciatura o la estirpazione delle trombe, senza distruggere gli ovarii faccia o no scomparire la mestruazione. Secondo le mie proprie esperienze, unisone a quelle dell'HEGAR e della maggior parte degli operatori, la estirpazione dei due ovarii procura l'intento della rimozione della mestruazione normale. D'altra parte le trombe sono tanto frequentemente alterate, adese od obliterate, mentre la mestruazione si ripete regolarmente, che la dottrina del TAIT sembra molto dubbia. Questa dottrina pare direttamente contraddetta da una delle mie pazienti, nella quale, nel Febbraio 1885, asportai il corpo dell'utero col metodo sopravaginale. Le trombe furono asportate del pari quasi completamente, non rimanendo che qualche avanzo di fimbrie, un ovario fu intieramente esciso e dell'altro la più gran parte. La paziente mestrua regolarmente, debolmente e senza disturbi. Il moncone del collo dell'utero è ben guarito, la cicatrice sembra ben sviluppata nei ligamenti larghi.

A procurare il climaterio, per la risoluzione dei tumori fibrosi dell'utero il TRENHOLM di Montreal (American Journal of. Obstetrics, 1876, IX, pag. 702) ha per il primo estirpato gli ovarii sani, dopo che il PEASLEE, (Transaction of American gyn. Society 1876, pag. 349) per la prima volta aveva rimosso gli ovarii parimenti sani, nel caso d'incompleto sviluppo dell'utero.

Con ciò l'intiera quistione della castrazione è stata in qualche modo imbrogliata, dal perchè molti autori, segnatamente americani, e tra questi il BATTEY, SIMS e THOMAS, occasionalmente estirparono soltanto un ovario e simili casi li han chiamati castrazione, parimenti che l'estirpazione d'un

---

*) Transact. of Americ. gyn. Soc. 1876, pag. 102.

testicolo è stata citata come castrazione nell'uomo. Indubbiamente l'HEGAR ha provato che lo scopo di tutto il processo, cioè l'involuzione climaterica, può raggiungersi soltanto rimuovendo ambedue gli ovarii. Le operazioni unilaterali non dovrebbero, opportunamente, essere considerate in questo capitolo.

Da molti, specialmente da autori tedeschi, il nome di " castrazione ", come si è ritenuto dall'HEGAR, è anche oppugnato; da altri, specialmente americani, l'operazione è detta ovariotomia normale o del BATTEY, e recentemente anche, essendo asportate pure le trombe, ovariotomia secondo L. TAIT. Quest'ultima denominazione sembra la meno giustificata, poichè l'estirpazione degli annessi è stata praticata prima del TAIT, e per diverse indicazioni, segnatamente in casi di neoformazioni e di produzioni per ritenzione. Ma la teoria, che ha fondata il TAIT, deve essere respinta come poco solida e grandemente improbabile. Riguardo alle altre denominazioni, nè oggi nè giammai nella letteratura può sorgere il dubbio che all'HEGAR, mercè l'esame più fertile di questa quistione, spetti indiscutibilmente il più grande merito, in guisa che il suo nome rimarrà sempre congiunto alla quistione in discorso. Ma la diffusione di questa operazione, nei più diversi campi provocata dai suoi lavori, dovette menare al fatto che l'eccesso di materiale, che rientra nel campo della castrazione dell'HEGAR, fosse ulteriormente elaborato per uno studio più esatto ed uno sviluppo più dettagliato.

E così anche l'autore, malgrado la contraddizione dell'HEGAR, deve ritenere meglio di staccare convenientemente dal capitolo della castrazione la estirpazione degli ovarii ammalati, siano essi degenerati in tumori cistici o maligni, grandi o piccoli, od alterati per processi flogistici cronici, e metterla nel capitolo dell'ovariotomia, tosto che questa malattia per sè stessa fornisce l'indicazione per l'operazione. Questa specie di operazione ovarica deve trovare la sua conveniente discussione nell'articolo dell'autore: dell'ovario e delle sue malattie. Anche l'estirpazione delle trombe costituisce un capitolo proprio e deve rimandarsi all'articolo sulle trombe.

Per castrazione si deve qui intendere soltanto quella specie di rimozione degli ovarii, la quale ha lo scopo di far cessare la ovulazione e la mestruazione, per ottenere le trasformazioni congiunte a questo fatto nel corpo della donna. Certo gli ovarii estirpati sotto questa indicazione sono spesso ammalati, e forse, colle ricerche anatomo-patologiche attive e definitive sull'essenza delle alterazioni nell'ovario stesso, arriveremo a fissare regolarmente determinate forme morbose, come fondamento del corrispondente quadro clinico. Ma tanto meno, che come per questa ragione non si può parlare d'un'ovariotomia normale, si deve del pari tener per fermo che questi processi morbosi come tali per regola non autorizzano nè inducono all'estirpazione dell'ovario, ma che sono assolutamente i sintomi gravi, che, congiunti alla continua ovulazione e mestruazione, scompaiono subito che quest'organo è rimosso.

Interpretata così la castrazione, essa è indicata: 1.° nello sviluppo incompleto dei genitali, in casi d'ovarii atti a funzionare, ma esistendo un canale genitale non sviluppato o distrutto da malattie ed essendo anormale la sede dell'ovario; 2.° nelle affezioni o neoformazioni dell'utero non guaribili altrimenti; 3.° in certe nevrosi.

Ad 1. In casi relativamente rari soltanto trovansi ovarii atti a funzionare, con un tubo genitale completamente non sviluppato. Nell'assoluta mancanza di prospettiva in simili casi, la rimozione degli ovarii deve riconoscersi

come giustificata, tosto che essi disturbano la salute, il lavoro ed il godimento.

Oltre ai casi del PEASLEE, TAUFFER e V. LANGENBECK anche l'autore ne ha osservato un caso di questo genere. La paziente era celibe, non mestruata, dal 21° anno esistevano molinimi mestruali che aumentarono rapidamente e resero necessaria la castrazione degli ovarii, che si tumefacevano fortemente e ciascuna volta cagionavano intensi disturbi. Questi dolori sono completamente rimossi, tuttavia la paziente, la quale, come tante delle sue compagne di dolore, è tisica, conduce un'esistenza miseranda.

Se, in casi d'incompleto sviluppo del canale genitale, trattasi di atresie di spazii cavi, che, nella congestione mestruale, si riempiono di sangue e per questo e per la loro rottura producono dolori e pericoli, la castrazione apparirà indicata, quando questi spazii sanguigni in niuna guisa possono aprirsi dallo esterno. L'autore ha veduto, in una giovane robusta, un esempio di genitali distrutti per difterite e non più mestruanti, conservando gli ovarii con funzione normale; gli ovarii, che a regolari intervalli si tumefacevano cagionando intensi dolori, determinarono alla fine l'inattitudine completa al lavoro. Dopo l'estirpazione di essi, per sè stessi normali, la paziente è guarita e ridivenuta atta a lavorare. L'allungamento degli ovarii in ernie, le quali nel maggior numero dei casi sono congenite (PUECH, Annales de Gyn., 1878:54 su 78 casi) e spessissimo bilaterali (28 su 78 secondo PUECH), spingerà alla castrazione non solamente a cagione dei disturbi da tal fatto tanto frequentemente cagionati, ma anche a cagione della disposizione di tali ovarii spostati alla degenerazione maligna. Se questi disturbi, specialmente al tempo della mestruazione, sono significanti ed impediscono continuamente il lavoro e l'uso della vita, allora la rimozione degli ovarii è indubbiamente indicata.

Ad 2. Nella rubrica delle affezioni dell'utero non guaribili in altro modo, le quali forniscono l'indicazione alla castrazione, potrei primieramente discutere la dismenorrea spesso menzionata. Nel concetto di dismenorrea sono incluse specie tanto diverse di disturbi funzionali, che non sembra superfluo accentuare quanto poco siasi assodato con un tal dato generale. Nel maggior numero dei casi i così detti disturbi dismenorroici sono determinati da condizioni uterine, dalla strettezza o spostamento del lume dell'utero, dalle malattie della mucosa e del rivestimento sieroso. Raramente i disturbi dismenorroici sono dipendenti da malattie degli ovarii soltanto, non rarissimamente da quelle del peritoneo pelvico del bacino o delle trombe. Le malattie dell'utero nella loro importanza per la castrazione saranno subito discusse. Le affezioni degli ovarii, forniscono per sè stesse l'indicazione, fallendo ogni altra terapia, della rimozione degli ovarii ammalati, determinino questi o no la dismenorrea; se è soltanto un ovario ammalato, si procederà all'escisione di quest'uno, se tutti e due di entrambi: vedi Malattie degli ovarii e loro cura, eventualmente loro estirpazione. Non si possono immaginare malattie del peritoneo pelvico del bacino senza che esse si riflettano sull'ovario. Se per la funzione di quest'ultimo, per lo più ammalato, sono cagionati disturbi insopportabili, che tolgono l'attività al lavoro e l'uso della vita, eventualmente anche dismenorroici, allora bisogna estirpare uno od ambedue gli ovarii ammalati, ed eventualmente anche la tromba ammalata.

Le malattie dell'utero sol di rado non sono tanto accessibili ad una cura diretta, medicamentosa od operativa, da dovere aspettare un sussidio sol dalla involuzione climaterica. Si deve sempre riconoscere che talvolta, per il disfavore delle condizioni esterne, rimangono casi, nei quali le influenze

sullo stato generale sono minacciosissime. Giusto nelle classi lavoratrici troppo spesso tutte le condizioni obbligano ad un aiuto pronto e radicale, e da questo punto di vista sembra imposto, dopo esauriti indarno tutti gli altri rimedii, di ricorrere ad una seria operazione. L' HEGAR trova questo aiuto radicale nel climaterio prematuro, e raccomanda perciò, avendo pienamente riguardo alla gravezza del morbo ed allo stato di necessità delle inferme, la castrazione nelle iperplasie croniche senza o con contemporanee anomalie di forma e di posizione, versione o flessione dell' utero, endometriti croniche, fibromi dell' utero (HEGAR, Op. Gyn. pag. 348). Rimane incerto in questi casi se la perdita degli ovarii per sè stessi o se l'allacciatura dei vasi nutritivi (ligatura delle arterie spermatiche) — ciò a cui accenna l' HEGAR (Castration der Frauen, pag. 94) e lo SCHROEDER ed anche l'HOFMEIER*) indicano come fatto di speciale importanza — producano la involuzione degli organi della generazione; ad ogni modo dopo la rimozione dei due ovarii dobbiamo attenderci , come regola , lo sviluppo del climaterio con cessazione più o meno immediata delle regole e con una metamorfosi regressiva. Quantunque la rimozione dei disturbi e la guarigione siano la regola, pure si verificano anche eccezioni, e queste l' HEGAR (Op. Gynäk., II, pag. 349) le spiega come conseguenza dell' incompleto compenso dei disturbi , determinati dalla stasi sanguigna nell' allacciatura. Specialmente nei casi di tumori , ulteriormente si verifica spesso rammollimento, formazione di caverne ed anzi sviluppo di tumori linfangiettasici e fibrocistici.

Laddove le cennate alterazioni dell' utero disturbano durevolmente ed irreparabilmente la sua posizione, la sua forma o la sua funzione, non che l' attività al lavoro e l'uso della vita, deve riconoscersi l'autorizzazione alle operazioni radicali , anche se queste conducano all' annientamento della facoltà riproduttiva dell'individuo. La grandezza del concetto sembra, sotto il punto di vista della sviluppata tecnica operativa, essenzialmente minore di quel che lo fosse poco tempo fa. Rimane soltanto discutibile per qual via si debba ottenere in maniera semplice e permanente il successo , se si deve passare all' operazione. La laparotomia per estirpare gli ovarii (l' autore in 100 casi ne ha perduto soltanto 11 per sepsi) offre, a cagione della lunga esperienza con quest' operazione, al certo grandi vantaggi. Ma questa esperienza insegna anche che, in simili casi, quest' operazione non sempre conduce allo scopo. Non solamente nelle emorragie, ma anche negli stati irritativi cronici ed in casi di neoformazioni manca occasionalmente il successo, e specialmente per le neoformazioni non è escluso il pericolo dell' ulteriore accrescimento della neoformazione, non che del pericolosissimo disfacimento. Poi si debbono ponderare , di fronte a questa specie d' operazione , le speranze che offre la rimozione dell' utero stesso, eventualmente colle trombe e cogli ovarii, la *extirpatio uteri vaginalis,* ovvero — nelle neoformazioni con sede in queste parti — la immediata estirpazione di queste produzioni. La prognosi dell' estirpazione vaginale si è, col crescente esercizio, decisamente migliorata — nelle ultime 70 estirpazioni, intraprese per diverse indicazioni, io ho perduto soltanto 6 casi con estese adesioni ed avvanzata cachessia. Meno poche eccezioni, questa operazione, col corrispondente esercizio, appare sempre più facile, l' operazione è sopportata dalle inferme quasi senza reazione, ma con essa è permanentemente rimossa la sorgente dell' emorragia e della maggior parte dei malanni. Io quindi potrei far valere come indicata la castrazione nelle malattie dell' utero soltanto per quei casi , nei quali le complicazioni delle parti circostanti o la grandezza del contenuto del bacino

*) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., V, pag. 108.

o le adesioni dell' utero fanno parere ineseguibile l' operazione vaginale. In tali casi non si deve obliare che queste complicazioni non raramente rendono difficile anche significantemente la castrazione. Per i miofibromi l' HEGAR *), e dopo di lui il WIEDOW **), ha stabilito una serie d' eccezioni, nelle quali bisogna rinunziare alla castrazione. I grandi tumori non sembrano adatti, sebbene siano notati anche alcuni buoni successi, e le condizioni non raramente sono tali che l' estirpazione del fibroma non è possibile, mentre il forte accrescimento, le emorragie ed i sintomi di compressione determinano il pericolo di vita. Inoltre sono esclusi dalla castrazione quei tumori, nei quali si nota già un disfacimento, la degenerazione cistica. L' HEGAR spera che tali tumori, rapidamente crescenti, col tempo cadranno sotto quest'operazione. Sono da estirpare i tumori sottoperitoneali provvisti di peduncolo sufficiente, ed anche per i sottomucosi fibromiomi intramurali, fortemente sporgenti nella cavità dell' utero, sembra all' HEGAR poco adatta la castrazione. Questa è giustificata, secondo l' HEGAR, quando il collo dell' utero è molto breve o malamente mobile, quando il tumore con grande difficoltà si lascia tirare verso sopra dalla cavità addominale, quando è aderente o quando è sviluppato in parte o totalmente in mezzo ai ligamenti, quando i ligamenti sono rigidi e stretti ed è difficile provvedere di sangue il collo dell' utero. Queste idee dell' HEGAR, seguite al 1884 anche dal WIEDOW e dal KALTENBACH, sono state decisamente combattute dal progressivo sviluppo della cura operativa di questa specie di tumore, come si rivela nelle grandi serie d' osservazioni dello SCHROEDER ***), dell'OLSHAUSEN †) e mie ††). L'operazione dei fibromiomi è divenuta di anno in anno meno pericolosa, sia che si scelga l'antico metodo estraperitoneale, sia quello intraperitoneale, che per queste operazioni, come per quelle uterine da intraprendersi dalla cavità addominale, deve considerarsi come il metodo dell' avvenire. Ma questo metodo intraperitoneale permette di estirpare giusto i tumori subperitoneali-intraligamentosi, i tumori nei casi di collo uterino corto e ligamenti rigidi ed i tumori aderenti, e con la crescente esperienza migliora rapidamente la sua prognosi, anzi questa al presente è migliore di quella della castrazione in tali casi. Se si calcola ancora che come, da una parte, i miomi cominciano a svilupparsi dopo il climaterio, così, dall' altra, coll' estirpazione degli ovarii non è per niun conto necessariamente escluso lo sviluppo o l' accrescimento dei tumori; se si considera, inoltre, che la degenerazione maligna, rispettivamente il disfacimento, in tessuti siffattamente ammalati si avvera, quantunque non frequentemente (v. SCHROEDER 6. Aufl., pag. 226) e come la forte irritazione della mucosa uterina nel mioma (osservazioni del CAMPE †††) [SCHROEDER] e dell' autore) fa sembrare addirittura prossima questa degenerazione; se si pensa, finalmente, che alla castrazione vanno indubbiamente e spesso congiunte formazioni di trombi e che questi, nei disturbi circolatorii riconosciuti oggigiorno come frequente complicazione nel caso di mioma, debbono sempre rivelarsi come molto pericolosi, allora la preferenza della castrazione, nei casi di fibromi, di contro alla estirpazione diretta di essi sembra per lo meno problematica.

Se nei casi di fibromi, i quali, secondo i primi successi del TRENHOLME,

---

*) Op. Gynäk., pag. 350.

**) Archiv f. Gynäk., XXIII.

***) HOFMEIER, Myomotomie, 1884

†) OLSHAUSEN, Zeitschr. f. Chirurgie, 1883.

††) Berl. klin. Wochenschr. 1875, Nr. 3.

†††) Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie. I. (Verhandlungen der Ges. f. Geburtsh. und Gynäkologie. Januar 1884).

tra tutte le indicazioni si erano acquistata la più grande approvazione e per i quali era registrato un numero di successi soddisfacentissimo, si poteva riguardare la castrazione come l'aiuto necessario, non avendo ancora preso la operazione sui tumori stessi un largo sviluppo, oggi dobbiamo considerare l'operazione sulla neoformazione stessa come il migliore processo, che nella sua prognosi fa rapidi progressi e rimuove mediatamente e fondamentalmente il morbo. Come aiuto di necessità la castrazione, sotto questa indicazione, conserverà sempre un valore, finchè le quistioni tecniche dell'operazione saranno in maniera generale decise. Qui non è il luogo atto a discutere quale specie d'operazione sia da scegliersi. Dovrebbe restar soltanto indiscutibile che, nel caso si volesse adoperare la castrazione, ambedue gli ovarii e completamente debbono essere rimossi.

Ad 3. La indicazione della castrazione, in caso di neurosi, l'HEGAR *) la formulò nella maniera seguente: Trattandosi d'una neurosi, che è dipendente da un'alterazione degli organi sessuali, la castrazione è allora indicata, quando siano stati adoperati senza successo gli altri metodi di cura, ovvero da essi nulla si può sperare. Il morbo deve essere pericoloso di vita o deve decisamente minacciare la sanità psichica, oppure rendere impossibile ogni occupazione ed ogni uso della vita. La causa della nevrosi deve essere rimossa dall'operazione o con questa deve essere allontanato un fattore causale, senza la rimozione del quale non si può pensare alla guarigione o ad un miglioramento. Nell'ultimo caso le altre condizioni etiologiche debbono essere del pari accessibili alla terapia. L'HEGAR si pronunzia contro la castrazione in quelle nevrosi, nelle quali non esiste alcun'alterazione anatomica degli organi sessuali. Certo a ragione l'HEGAR rileva che, essendo sano l'apparecchio genitale, le oscillazioni nella nevrosi, comparendo occasionalmente la mestruazione, hanno un'importanza molto subordinata nella catena causale delle nevrosi. Non sembra possibile di basare un'indicazione sull'effetto generale della castrazione, anzi è addirittura sconsigliabile, se si vogliono qui tenere in conto le esperienze di alcuni, ad es. quelle dell'OLSHAUSEN **). Anche secondo il mio modo di vedere soltanto nelle malattie dell'apparecchio sessuale si potrà riconoscere in questo un ufficio tanto importante, che, mercè la rimozione delle funzioni anormali di quest'organo ammalato, si può attendere un'influenza salutare sulla nevrosi. Per questi casi io accetto la denominazione di castrazione per l'operazione e non l'annovero, come rimozione dell'ovario, schiettamente tra le operazioni dell'ovario, perchè in tali casi io stimo la estirpazione degli ovarii come tali non prescritta per l'alterazione di essi, ma soltanto per la connessione della loro affezione o della funzione patologica da questa determinata colla nevrosi. L'influenza su quest'ultima sarebbe prodotta non solamente dall'estirpazione degli ovarii più o meno ammalati come tali, ma affatto specialmente poi dalla soppressione dell'ovulazione e della mestruazione e dall'influenza di queste sullo stato generale. La definizione delle malattie degli ovarii, le quali, senza aumento di volume, esercitano questa potente influenza sullo stato generale, deve attendersi dalle ulteriori ricerche.

La prognosi della castrazione come operazione trovasi nella 1ª edizione di quest'opera, col 24 % di mortalità. Frattanto sia l'uso dell'antisepsi che la tecnica della laparotomia hanno apportato in generale un essenziale miglioramento. Così come l'autore in operazioni, che meritano il nome di castrazione, non ha veduto alcun caso di morte, altri autori hanno rag-

*) A. a. O. pag. 56.
**) Archiv f. Gynäk.

giunto o possono raggiungere uguali risultati colla stessa pratica dell' antisepsi. Dopo ciò debbono essere giudicate ancora le cifre date dal WIEDOW e SCHMALFUSS, TAUFFER e MENZEL [8]).

Anche nelle aderenze molto estese degli ovarii colle parti circostanti la prognosi dell'estirpazione di essi in generale sembra essenzialmente favorevole, ciò che è da rilevarsi molto favorevolmente per le operazioni dell'ovario di fronte alle operazioni delle malattie delle trombe. Se per accidente, in conseguenza di aderenze, sono assai rilevanti le difficoltà dell' operazione, col rendersi meglio padroni dell' antisepsi e collo sviluppo della tecnica operativa in generale deve divenire continuamente migliore il risultato dell'operazione della castrazione.

La prognosi della influenza della castrazione deve dirsi favorevole per quel che riguarda l' effetto immediato. I mestrui cessano, se sono completamente estirpati ambedue gli ovarii, e subito od in breve tempo, ed incomincia, talora con gravi disturbi e tal' altra senza, l' epoca climaterica, in modo che in generale dopo uno spazio di tempo, che corrisponde alla così detta epoca di transizione nella cessazione normale delle mestruazioni, si può sperare la comparsa completa dei *molimina menstrualia.*

Meno sicura è la prognosi relativamente alla conseguenza finale della operazione. Bisogna però riflettere che gl' insuccessi possono essere determinati da diversissime circostanze. Il processo di guarigione nel moncone può prendere un corso cattivo, che talvolta si manifesta molto tardi; le aderenze cogl' intestini, il distacco di pezzi strozzati, la caduta dei fili di sutura, le irritazioni croniche del peritoneo, le fistole e finalmente — come inconveniente non il più piccolo — le ernie ventrali possono al posto degli antichi stabilirsi come nuovi morbi, che non sono meno molesti. Gl' insuccessi, che riguardano lo stesso antico morbo, non sono a temersi nel primo gruppo delle indicazioni, ma nel secondo questi timori non sembrano esclusi. Specialmente le emorragie determinate dalle affezioni uterine sono soltanto disugualmente influenzate dalla castrazione, siccome l' autore vide in un caso speciale, in cui egli consecutivamente dovette decidersi all'estirpazione vaginale dell' utero, per rendere l'infelice donna atta al lavoro. Relativamente alla prognosi di questo gruppo è stato già detto innanzi.

I risultati della castrazione nelle neurosi, come li dà lo SCHMALFUSS *) togliendoli dal materiale dell' HEGAR, son così disposti, che di 10 inferme ammalate dei così detti sintomi al midollo lombare, 8 sono guarite e 2 no. In quelle che insieme a questi sintomi del midollo lombare soffrono speciali sintomi nervosi in diverse altre parti del corpo (cardialgia, pressioni all'epigastrio, senso di meteorismo, vomiturazioni e vomiti, globo isterico) si è verificata, fra 8 su 6, la guarigione ed in 2 essenziale miglioramento. In una terza categoria di 14 inferme, le quali soffrivano diffusi sintomi nervosi ed uno stato generale neuropatico — dolori vaghi od acuti, in quasi tutte le parti del corpo, disturbi vasomotorii, mestruazione vicariante, disturbi alla laringe, allo stomaco ed agl' intestini, spasmi ed accessi epilettiformi — 10 sono guarite e 4 migliorate. Relativamente alla castrazione nell' epilessia e nell'istero-epilessia, non si avrà da sperare, essendo gli ovarii sani, un successo; ma anche trovandosi gli ovarii ammalati il successo è dubbio, come lo mostrano i casi del FRITSCH pubblicati recentemente dal LIPPMANN (il 1° caso non ebbe alcun successo, il 2° ne ebbe uno parziale ed il 3° rimase per parecchio tempo indeciso).

Per l' esecuzione della castrazione l' HEGAR in principio ha stabilito

*) Archiv f. Gyn. XXVI, pag. 1.

come indispensabile condizione preliminare che si siano toccati, prima dell'operazione, gli ovarii. Egli stesso e molti operatori nel corso del tempo hanno rinunziato a questa condizione. In ogni modo ad ogni operazione dovrà precedere un serio tentativo in questo senso e l'indispensabile esplorazione deve essere eseguita, naturalmente, nella narcosi. Se l'indicazione per la castrazione è la principale, allora l'impossibilità di tastare in precedenza i due ovarii non obbligherebbe il chirurgo a desistere dall'operazione.

La preparazione per l'operazione, e la speciale esecuzione di questa concordano con quelle delle operazioni sugli ovarii, e trovano nel capitolo in cui sono trattate queste ultime, la loro particolareggiata discussione. Qui si dirà qualche cosa soltanto riguardo ai metodi della castrazione.

Il BATTEY e, dopo di lui, specialmente i chirurgi americani hanno cercato di fare l'operazione in discorso dalla volta della vagina. In Germania questo metodo ha trovato pochi seguaci. Se gli ovarii sono agevolmente mobili e non troppo voluminosi, si possono, con relativa facilità, afferrare da una fenditura nel fondo della plica del DOUGLAS, trarre in sotto e, dopo legato il peduncolo, asportarli. Ma anche grossi tumori ovarici, masse solide fino alla grossezza d'un uovo di pollo e cistomi, con sangue e contenuto sieroso, ed anche quelli, la cui superficie era aderente per un'estensione più o meno grande, io li ho rimossi a traverso di una fenditura nella volta posteriore della vagina, ed altri, dopo l'estirpazione dell'utero, per il foro allora prodottosi nel fondo del bacino; poggiato su queste esperienze posso mettere sull'avviso di non adoperare questo metodo, senza che si abbia un grande esercizio nell'operare nella ristrettezza di questo accesso verso il piccolo bacino. Già la ricerca degli ovarii può incontrare grandi difficoltà, specialmente se le anse intestinali si spingono in basso. Il picciuolo dell'ovario deve essere tirato un po' fortemente, quindi si lacera agevolmente od è facilmente reciso dalla ligatura e, liberato dall'ovario, scivola in dentro, ed allora l'ulteriore cura di detto picciuolo incontra difficoltà, in guisa che fortuitamente, per dominare l'emorragia, si deve subito ricorrere alla laparotomia. Nelle mie operazioni, che del resto non si debbono chiamare castrazioni, ma operazioni sull'ovario, io ho ottenuto lo scopo senza complicazioni degne di nota, ed ho osservato convenientemente una convalescenza senza accidenti. Ma questa l'otteniamo anche col taglio addominale.

Per la castrazione in Europa si adopera generalmente il taglio addominale, e propriamente nella linea alba. Il taglio al fianco, proposto dall'HEGAR (per evitare l'art. epigastrica, si misura sulla linea alba, 3—4 cm. in sopra della sinfisi pubica e di là si misurano 4 cm. lateralmente. L'art. epigastrica trovasi in questo punto a circa 4 cm. dalla linea alba. Il taglio decorre alquanto in sopra del ligamento del Poupart verso la spina iliaca anterior superiore e può esser lungo 6 cm.), può essere praticato quando gli ovarii si trovano immediatamente in corrispondenza di questo punto, ad es. nel caso di fibromi. Le sfavorevoli condizioni della parete addominale stessa in questo punto, la ristrettezza dello spazio offerto dall'incisione, la necessità di due incisioni e le cicatrici per avventura poco favorevoli si contrappongono sempre al taglio nel fianco. Soltanto raramente dovrebbe essere indicata l'incisione nei punti, in cui gli ovarii possono essere sempre palpati. L'incisione nella linea alba, con l'attitudine a distendersi ad essa propria, colla condizione favorevole dei margini della ferita, colla possibilità, anche in casi di grandi tumori, di potere penetrare da qui anche lontano lateralmente, meriterà sempre la preferenza.

Relativamente alla ricerca degli ovarii, i circostanziati precetti, che si danno pel second'atto di questa operazione, mi sembrano poco opportuni. Si

cercano gli ovarii da parte dell' utero; se si spingono innanzi anse intestinali, allora le si respingono colle spugne o si pone la massa degl'intestini fuori sull' addome, dove sono coperti con un panno umido e possono restare per ore senza inconvenienti; allora non solamente è libero l'adito agli ovarii, ma si può scorgere ad un tratto, se essi facilmente si possono trarre nella ferita addominale, o se debbono essere distaccati dalle parti circostanti e, caso mai, queste ultime manipolazioni si possono eseguire sotto il pieno controllo della vista. Non vi è alcun timore se i piccoli follicoli si crepano e se il loro contenuto si versa nella cavità addominale, più cattivo è il versamento del pus, ma anche ciò non è sempre fatale. Se si sospetta la presenza del pus, si raccomanda di estrarre questo con un apparecchio d'aspirazione prima del distacco forzato del sacco. Per afferrare il peduncolo o per afferrare l' ovario si sono proposte pinzette scanalate e simili, le quali, senza che i pezzi terminali si addossino fortemente l'uno all'altro, si possono chiudere; altri strumenti sogliono essere adoperati per dividere gli ovarii. Quanto più strumenti vi sono, tanto maggiori sono i veicoli della infezione, ed a me tali strumenti speciali non sembrano necessarii.

La ligatura comprenderà per lo più le trombe; ad ogni modo non si raccomanda di eseguire l' allacciatura in massa, poichè il filo scivolerà assai agevolmente, quando il ligamento si spiega, dopo che sia cessata la trazione verso la linea mediana. S' introduce l'ago nel picciuolo in parecchie sezioni e si stringe fortemente il filo in ciascuna e poi, eventualmente, si applica ancora una ligatura in massa attorno al moncone, nel caso che le prime allacciature sembrino insufficienti. Giusto in vista del consecutivo dispiegamento del ligamento largo, son da evitarsi le ligature in grosse masse. Se in sopra della ligatura vi è a disposizione una quantità sufficiente di peritoneo, si può convenientemente coprire con esso completamente la ferita, mercè una progressiva sutura col catgut. Ciò si raccomanda specialmente nella castrazione in caso di grossi fibromi, se la base dell' ovario è tesa largamente.

Da varii si è raccomandato di fissare saldamente il picciuolo nella ferita addominale, per curare così le retroflessioni uterine od impedire il prolasso dei genitali. Prescindendo dalle difficoltà di curare il peduncolo fuori del peritoneo, si oppone a questa proposta il fatto che queste parti del peduncolo sono molto distensibili e quindi, dopo tale pratica, vi è il pericolo della consecutiva recidiva del morbo, e d' altra parte vi è la circostanza che tali malattie si curano meglio o più durevolmente da parte della vagina.

Il drenaggio profilattico è superfluo e quindi se ne fa a meno, se non rimangono grossi cenci di un organo già decomposto o una superficie secernente. Se è possibile, riunendo i margini di questa, segregarla dalla cavità addominale, e la cavità così procurata curarla col drenaggio della vagina, allora tali masse si potrebbero rendere sicuramente innocue.

Riguardo alle eventuali complicazioni nella convalescenza, si vegga la sezione corrispondente a proposito delle operazioni sull' ovaio.

Se i sintomi climaterici compariscono molto tumultuosi, allora si praticherà un'energica derivazione sul canale intestinale ed una dieta corrispondente, come pure le sottrazioni sanguigne alle parti molestate dalla congestione.

Letteratura: [1]) Od. Gynäk., 2. Ed., pag. 322. — [2]) A. Hegar, Die Castration der Frauen in Volkmann's klin. Vortr. Gynäk., pag. 42, Leipzig. 1878. Zur exstirpation normaler und nicht zu umfänglicher Geschwülste entarteter Eierstöcke. Wiener Med. Wochenschrift. 1878, pag. 15 und Centralbl. f. Gynäk. 1877, Nr. 17 und 1878, Nr. 2. Ueber Castration. Vortrag in der gynäk. Sect. der Naturforschervers. zu Baden-

Baden. Centralbl. für Gynäk. 1879, pag. 22. Die operative Gynäkologie, 2. Aufl., 1881, §§ 55—60. Dalselbst Literatur; Der Zusammenhang der Geschlechtskrankheiten mit nervösen Leiden und die Castration bei Nervösen. 1885. — [3]) Stahl, D. Med. Wochenschr., Nr. 50, 1876. Tauffer, Pester Med.-Chir. Presse. 1878. Teuber und Wiedow D. i. Freiburg. Tauffer, Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäk. IX. — [4]) Battey, Atlanta med. and. surg. Journ., Sept. 1872 und 1873. Amer. Practit. 1875. Amer. gyn. society. 1876 und 1877. — [5]) Sims, Med. Times. 1877, 24. Nov. — [6]) L. Tait, Brit. med. Journ. 10. Juli 1880. — [7]) Fehling, Archiv f. Gynäk., XII, pag. 442.—[8]) Menzel, Archiv f. Gynäk XXVI, pag. 36. — [9]) Lippmann, Arch. f. Gynäk. XXVI, pag. 57.

Lupò A. MARTIN.

Castrocaro, tra Firenze e Forlì, possiede acque cloruro-sodiche (la quantità dei sali che vi si contengono è di 75—434 su 10000), le quali per la loro piccola quantità di jodo e di bromo (0,1—2,1 cloruro sodico, 1,3 bromuro sodico) hanno acquistata una certa rinomanza per la cura del gozzo, scrofola, affezioni uterine e tumori ovarici. Bagni. Grande esportazione.

B. M. L.

Catalessia. Col nome di catalessia, *Morbus attonitus*, *synochus eclipsis*, è stata indicata già da CELSIO e GALENO come dagli scrittori del secolo XVII (BOWITZ, DIEMERBRÖCK, SCHELMANN) quella nevrosi intermittente, in cui con perdita completa o solamente parziale della coscienza e della sensibilità sono perduti i movimenti volontari e gli arti restano in quella posizione che hanno preso al manifestarsi dell'accesso, od in cui sono stati messi da altri, finchè da ultimo seguono le leggi della gravità. Quest' ultimo fenomeno il più caratteristico, viene designato come *flexibilitas cerea*; la catalessia senza flessibilità, addotta dagli antichi col nome di *catochus*, e quando si presenta in una forma più continua con quello di *lethargus*, era evidentemente niente altro che isterismo con convulsioni toniche prevalenti, perdita della sensibilità, e corso letargico.

L' accesso che per lo più è annunziato da certi prodromi (cefalalgia, malumore, contrazioni muscolari, singhiozzi e simili) induce nel sistema muscolare una speciale rigidità. Gli ammalati, persistendo come ad un tratto impietriti nella posizione presa, presentano una fisonomia immobile, con occhi fissi, volti in avanti ed in alto, che talvolta sembrano chiusi. I muscoli si sentono modicamente tesi, tuttavia basta un colpo per produrre e restare per parecchi minuti le più innaturali torsioni e posizioni nelle braccia, nelle dita, nel tronco, negli arti inferiori, come in un fantoccio. Il cambiamento di posizione, ottenuto faradizzando i muscoli o galvanizzando i nervi corrispondenti, finisce, secondo M. ROSENTHAL, coll' arresto dello stimolo elettrico; un' azione alquanto lunga della corrente potrebbe produrre secondo l'ONIMUS rigidità muscolare catalettica. Secondo osservazioni dello STRÜBING la corrente galvanica, trasversalmente applicata sul capo, può dopo alcuni minuti provocare lo stato catalettico in infermi rimasti già parecchi giorni liberi dall' accesso. L' eccitabilità dei nervi può essere aumentata od anche normale.

La sensibilità è similmente alterata. Nei casi avanzati si osservano nell' accesso anestesia, analgesia, solo eccezionalmente iperestesia. L' eccitabilità riflessa è per lo più molto depressa; tuttavia alcuni riflessi (dalla congiuntiva, cornea, mucosa nasale) si possono ancora produrre. La coscienza durante il parossismo può mancare interamente o solo in parte. Le forze vitali dell' organismo partecipano più o meno all' affezione. La respirazione talvolta è rallentata ed ineguale, il polso alquanto raro e piccolo; la temperatura può essere rilevantemente abbassata; la reazione delle pupille è torpida. Il bolo introdotto alquanto profondamente nelle fauci può tuttavia

essere inghiottito. La defecazione e la emissione delle urine si compiono con difficoltà.

Il corso della catalessia per lo più è cronico. La durata degli accessi è diversa al pari della frequenza e della intensità. Hanno speciale interesse le ultime ricerche dello Strübing. (Arch. f. klin. Medicin, vol. XXVII, 1880 pag. 111—128) sull'andamento della temperatura e dello scambio della materia nella catalessia. L'accesso catalettico procede con un determinabile abbassamento di temperatura, che può perfino persistere parecchie ore dopo l'accesso. Durante questa diminuzione della produzione di calore anche lo scambio della materia è diminuito nella sua energia, i prodotti riduttivi sono quantitativamente diminuiti, la quantità assoluta dell'acido fosforico e dell'azoto nell'urina è scemata. Nell'intervallo degli accessi la quantità relativa del P^2O^5 mostra un aumento non insignificante per riabbassarsi proporzionalmente all'intensità del nuovo accesso. Simili alterazioni materiali sono state osservate dal Brock subito dopo anche nell'ipnosi. I parossismi seguono per lo più in modo atipico; negli intervalli si osservano per regola disturbi nervosi od isterici. La fine dell'accesso è annunziata da profonde respirazioni, sospiri, singhiozzi. Gli ammalati si svegliano come da sonno profondo e sono notevolmente abbattuti di mente e di corpo.

Tra le condizioni etiologiche deve anzitutto addursi l'isterismo. La maggior parte delle donne colpite da catalessia presenta quegli accessi convulsivi, disturbi di moto e di senso, ed alterazione morale che sono proprii dell'isterismo. Le principali condizioni patogenetiche dell'isterismo, come le emozioni psichiche, la perdita subitanea delle mestruazioni, le passioni amorose, il fanatismo predispongono anche alla produzione della catalessia. Esistendo una morbosa suscettibilità psichica, l'ipereccitazione mentale e religiosa al pari delle condizioni di esaurimento del sistema nervoso (in conseguenza di masturbazione, clorosi) possono favorire la manifestazione della catalessia.

Come altre condizioni causali sono da notare la corea magna, gli stati di depressione ed esaltazione psichica (melancolia attonita, mania, estasi) e le cerebropatie organiche. Si osserva catalessia parziale in conseguenza del tifo, della meningite, della malaria, dell'azione di veleni narcotici e nell'inalazione di etere e cloroformio. Il maggior numero delle forme di catalessia appartiene ai periodi giovanili della vita e specialmente al sesso femminile. Peculiare interesse hanno le forme di catalessia che si producono artificialmente. Come è stato già esposto dal Lasègue può prodursi una *catalepsie passagère* nelle isteriche, bendando gli occhi. Secondo le recenti comunicazioni dello Charcot nelle isteriche ipnotizzate, col fissarle intensamente si ha catalessia nel soffiare sulle palpebre e per azione della luce del giorno, al pari che per l'azione della luce del Drummont o delle vibrazioni sonore di un forte diapason, con anestesia generale e *flexibilitas cerea.* In ciò va perduta l'aumentata eccitabilità meccanica dei muscoli, esistente nel pregresso ipnotismo. Facendo agire unilateralmente uno stimolo (luminoso o sonoro) sugli organi dei sensi, si ha anche semplicemente emicatalessia, mentre il lato opposto conserva ancora le note dell'ipnosi. Soffiando, premendo sulla regione ovarica, come interrompendo di fatto l'azione luminosa, si può far cessare la catalessia.

Dai reperti anatomici massimamente scarsi sono da citare quelli dello Schwarz e Meisner. Nel primo caso (in un fanciullo ammalato di corea e catalessia per maltrattamenti) si trovò rammollimento del corpo striato e del talamo ottico, oltre ad essudato gelatinoso nella *dura spinalis.* Nel secondo caso (un uomo morto con fenomeni catalettici e poscia epilettici nonchè emiplegici) l'autopsia rivelò un epitelioma nella fossa cranica anteriore prove-

niente dalla dura, e fortemente rammollita la corteccia dell'emisfero destro, ed il corpo striato esterno.

Delle teorie vigenti intorno alla catalessia l'opinione svolta da M. Rosenthal nella sua clinica delle malattie nervose spiega nel modo più sodisfacente i fenomeni. Secondo gli esperimenti dello Schiff e Goltz gli animali privati dei lobi del cervello e dei gangli motori, rimangono nelle più anormali posizioni in cui sono stati messi, conservando la flessibilità delle articolazioni. Simile è il caso quando si cerca, mediante stimolo meccanico, di spingere gli animali a fuggire, nel qual caso essi, con movimenti rapidamente crescenti stramazzano all'innanzi. Anche in un vecchio, divenuto molto irritabile ed insonne per emozioni morali, si notava secondo il Rosenthal nello stato di riposo, catalessia e flessibilità cerea ed il cammino a principio non era possibile che solo a piccoli passi, ma subito l'infermo si sentiva spinto a correre finchè, dando in un ostacolo, ad un tratto si arrestava e rimaneva irrigidito.

Dai suddetti reperti anatomici sperimentali e clinici, il Rosenthal deduce che, come nel traumatismo dei gangli motori e della corteccia dei lobi anteriori si perdono i movimenti volontari e si possono trasmettere alle radici anteriori impulsi riflessi solamente per le vie della cuffia del peduncolo (dai talami ottici e corpi quadrigemini), similmente anche nella catalessia, in cui sono enormemente aumentate le resistenze alla conducibilità nelle vie motrici dirette (che il Rosenthal dimostrò in un caso come rallentamento misurabile dei movimenti volontari), gli eccitamenti riflessi da parte delle vie della cuffia raggiungono il predominio decisivo. A misura che l'innervazione motrice diretta si rinforza col miglioramento, sparisce anche l'influenza predominante dei movimenti riflessi.

La diagnosi della catalessia nelle forme alquanto intense viene già desunta alla vista delle posizioni statuarie. Nelle nevrosi prodotte da isterismo e disturbi psichici che procedono con convulsioni toniche, spesso l'esame della flessibilità menerà a scovrirle. Un'osservazione più lunga, l'esame più esatto della sensibilità ed eccitabilità riflessa e l'energica stimolazione elettrica contribuiranno ad escludere la simulazione.

La prognosi della catalessia dipende dalla malattia fondamentale. Nei gravi isterismi e psicosi è meno favorevole che nei casi recenti, prodotti da trauma o da emozioni morali. Durando alquanto a lungo la catalessia, il ritorno della sensibilità e delle percezioni sensitive che si osserva negli intervalli degli accessi, il miglioramento della temperatura, del polso, dell'appetito sono da considerare come segni d'incipiente guarigione; parimenti e principalmente il ritorno della mestruazione. I casi tristi di anemia ed inanizione a corso letale appartengono alle eccezioni.

Nella cura delle condizioni catalettiche è da tenere sopratutto presente la malattia fondamentale. Quando il fondo è isterico ed anemico, così frequente, sono da usare i corroboranti, il ferro, la chinina, le cure idriatiche miti, la dimora in campagna o anche meglio sulle alpi, insieme coll'eccitazione metodica della forza volitiva. Nelle forme inveterate devesi adottare l'alimentazione artificiale, in caso di necessità con la sonda esofagea. Il Calvi pretende aver ottenuto buoni risultamenti dalle iniezioni di una soluzione di tartaro emetico nelle vene del braccio ed il Jones dagl'impacchi umidi, dalla doccia fredda e dalla corrente indotta. Se la metalloscopia e l'azione della magnete, ultimamente raccomandata, sulle masse degli arti o sulla colonna vertebrale abbia un vantaggio positivo non sarà deciso che da ulteriori ed assennate osservazioni.

M. Rosenthal

Di Tullio.

Catameni (τὰ καταμήνια; κατα e μήν, mese) = Mestruazione.

Catania, sulla costa S. E. della Sicilia, si trova sotto il 37° 30′ parallelo, aperta a S. e ad E. verso il mare Jonico, collocata al N. ed all'O. sui contrafforti lentamente ascendenti dell'Etna. La città nei tempi più recenti ha acquistata rinomanza come il luogo di cura meridionale più caldo dell' Europa; esso trovasi digià nella zona dei luoghi climatici africani, come pure degli altri luoghi di cura invernali dell'Europa. Il termometro non si abbassa mai al disotto di 0°, come temperature medie dei mesi d'inverno negli anni 1866—74 si danno i numeri seguenti: Novembre + 12,8° C., Decembre + 12,8° C., Gennaio + 11° C., Febbraio + 10,9 C., Marzo + 13,7° C. La maggiore altezza del barometro è stata di 775,1, la più bassa 739,9, la media 763,2 mm. I giorni perfettamente liberi di vento sono in Catania rari, ma più rari ancora quelli in cui un vento più o meno intenso persiste dal mattino alla sera. Il vento per lo più si arresta soltanto alcune ore del giorno. I venti dominanti sono l' W. ed il S.W. La pioggia cade spesso in forma torrenziale e di breve durata, e per lo più viene immediatamente seguita dalla comparsa del sole; sono una rarità due o tre giorni di pioggia continua. Il numero dei giorni di pioggia dal mese di Ottobre fino all'Aprile ascende in media a 33. Le indicazioni dello psicrometro assegnano a Catania il posto tra i luoghi di cura mediocremente umidi. Tra le malattie frequenti in Catania, il colera ha raggiunto una triste rinomanza.

Si rileva in favore di Catania che questo luogo abbia il numero assolutamente più piccolo di giorni piovosi tra le città italiane, ed inoltre abbia fra queste la temperatura più calda e l'inverno più breve. (la temperatura vien superata soltanto da quella del Cairo e di Madera), e che quivi domini una perfetta sicurezza pubblica, mentre le altre città della Sicilia non godono questa fama. A tutte le esigenze del *comfort* corrisponde il " Grande Albergo " in Catania, la cui cucina è anche buonissima. La più semplice ed economica via per la Sicilia è il viaggio di mare da Genova o Marsiglia a Messina. Trattamenti a bordo buonissimi. Il periodo dalla metà di Novembre sino alla fine di Marzo è il più opportuno per il soggiorno in Catania. Prima di tal periodo possono riuscir noiose le forti pioggie ed i rapidi sbalzi della temperatura dopo i calori estenuanti.

La più favorevole influenza del clima di Catania si addimostra nei morbi delle vie respiratorie, singolarmente in quei casi nei quali prevale una grande irritabilità della mucosa bronchiale ed una sensibilità pei cambiamenti atmosferici, nei casi in cui la costituzione gracile e la fragilità dei vasi sanguigni dispone alla emottisi, anche quando si verifichino di tempo in tempo dei movimenti febbrili.

D. K.

Cataplasmi (da καταπλάσσω, ricovro). Van così chiamate quelle masse pastose, che sono destinate ad essere applicate su parti esterne del corpo per svolgere la loro azione terapeutica col loro caldo-umido o con le sostanze medicamentose ad esse mescolate. La maniera di applicazione distingue il cataplasma (considerato come forma medicamentosa) dall' elettuario. Sono di maggiore uso i così detti cataplasmi emollienti, dei quali si fa uso spesso pure come veicoli di varie sostanze medicamentose da farsi assorbire dai comuni integumenti nel modo prestabilito. L'indicazione terapeutica dei cataplasmi emollienti vien principalmente determinata dal caldo-umido che se ne sprigiona. Essi hanno un' azione rilasciante analogamente ad un bagno locale continuo, epperò attutiscono il dolore e lo spasmo, e, agendo

a lungo, rammolliscono e macerano il tegumento epidermico. Nelle infiammazioni flemmonose contribuiscono ad accelerare il decorso del processo infiammativo favorendone la risoluzione, e quando non esistano le condizioni a ciò favorevoli, anche la maturazione dell'ascesso che si forma. Nella loro preparazione si prescelgono in generale quelle sostanze che hanno la proprietà, di rattenere il più a lungo possibile il calore, specialmente le parti di piante farinose e mucillagino-oleose ridotte in polvere. Riscaldate queste sostanze con acqua o latte danno una poltiglia sufficientemente consistente ed uniforme, che si spande per uno strato alquanto spesso su tela e di tale estensione, da ricovrire completamente le parti ammalate. Si covre la poltiglia con un panno ovvero la si mette sulla pelle nuda, e meglio mettendovi prima una stoffa a larghe maglie (tullo o garza).

Per conservare il calore al cataplasma è necessario di circondarlo con corpi cattivi conduttori del calorico e meglio con quelle sostanze le quali, come taffetà incerato, tela di guttapercha, ecc., impediscono che la massa si essicchi.

I cataplasmi diretti a maturare gli ascessi vengono sempre applicati caldi, e quelli diretti a calmare i dolori, tepidi; sulle parti infiammate si possono anche applicare freschi, si rinnovano almeno due volte al giorno.

Il materiale più semplice e più usato nella preparazione dei cataplasmi semplici vien dato dai semi di lino ridotti in polvere col pestamento e col crivellamento della farina dei semi di lino, o meglio dei dischi compressi ridotti in polvere, *Farina lini placentarum*, la cui farina non ha l'odore rancido di olio di lino e si può avere a miglior mercato. Come queste vengono del pari usate altre specie di farine, sopratutto quella di grano, di segala, di orzo, di fave ecc. ed anche miscele di queste fra loro e con crusca di grano (farina di segala p. 2, crusca di grano p. 1), la mollica di pane e le offic., specie emollienti per cataplasmi. Il MANGEOT ha proposto di usare come materia da cataplasmi una sostanza minerale, cioè l'acido silicico gelatinoso. Si stemperano le polveri sudette nella necessaria quantità di acqua e si riscalda il miscuglio a mite calore, meglio a bagno-maria, agitando di continuo sino a che formi una massa uniforme compatta della consistenza di pasta molle, che almeno ogni 24 ore deve essere rifatta con nuovi ingredienti.

Per risparmiarsi la pena della preparazione dei cataplasmi ed il loro ricambio, si sono usati diversi surrogati. Tali sono: 1.° i cataplasmi del LELIÈVRE *(cataplasme instantané)*. Essi risultano di pezzi di ovatta dello spessore di un grosso cartone che sono impregnati di mucillagine di carrageen, e compressi dopo disseccati. In caso di bisogno se ne taglia un pezzo corrispondentemente grande, lo si lascia inzuppare in acqua calda per 10—15 minuti, dopo di che vien applicato come un cataplasma ordinario e vien ricoverto di tela di guttaperga, sotto della quale si mantiene umida per 12—20 ore. Simile a questo è il cataplasma dell'HAMILTON, un pezzo di tela provvisto di mucillagine di lino secca; 2.° spugne di feltro *(Spongiopiline imperméable)*, specie di piccoli cuscini schiacciati, una superficie dei quali è porosa, la faccia posteriore è coverta da uno strato di gomma, per impedire l'evaporazione. Si preparano in forme diverse adatte alle diverse parti del corpo. La spugna di feltro inumidita con acqua calda o con un liquido medicamentoso si conserva per parecchie ore umida e calda, e grazie alla cedevolezza della sostanza, permette che si modelli uniformemente sul punto d'applicazione. Le spugne si nettano facilmente immergendole varie volte in acqua calda. Affine alla spongiopilina è la sostanza da cataplasma del BLATIN, un tessuto di cotone come peluche, che vien'imbevuto di acqua, di liquidi mucillaginosi o medicamentosi, applicato sui punti della pelle designati e poi ricoperto da sostanza impermeabile; 3.° i *Cartons-Cataplasmes* francesi del BERNARD. Sono fogli quadrati o ovali di fino canavaccio, coperti di uno strato fortemente aderente di foglie di altea o di malva in polvere grossa, i quali all'occorrenza vengono riscaldati in scodellino coverto, sufficientemente inumiditi con acqua, e tosto che sono rigonfiati, vanno applicati; 4.° carta senapizzata *(Moutarde en feuilles)*. La si prepara spalmando della carta liscia con colla, con una soluzione del 4—5 °/₀ di caoutchouc in un miscuglio di solfuro di carbonio e di etere di petrolio, su cui, dopo la volatilizzazione di questo solvente, si sparge con un crivello della farina di senape completamente digrassata, si comprime fortemente e da ultimo la si taglia in piccoli fogli dello spessore di circa 1 mm. S'immergono in acqua fredda, si appongono bagnati e si mantengono con un panno. La carta senapata del COPPER *(Mu-*

stard paper) risulta di fogli di carta imbevuti in un estratto alcoolico di capsico e di euforbio. Per quanto siano razionali tutte queste preparazioni, purtuttavia possono essere sostituite nel maggior numero dei casi e con vantaggio dai fomenti umidi. Il caldo umido si è quello che costituisce essenzialmente il mezzo attivo dei cataplasmi emollienti. Epperò nell'usare siffatti cataplasmi bisogna sempre por mente a sufficiente umidità ed impedendo secondo la possibilità, l'evaporazione come pure il raffreddamento, ricovrendoli di un inviluppo impermeabile, sporgente oltre i bordi del cataplasma.

Non di frequente si ricorre all'applicazione dei medicamenti in forma di cataplasmi o con l'aiuto di questi. Si preferisce invece il modo di applicazione più semplice e che, con poche eccezioni, conduce ugualmente allo scopo per mezzo dei linimenti, pomate, o fomenti. A seconda del loro modo di agire van distinte varie specie di cataplasmi medicamentosi: il cataplasma astringente (preparato con china, cortecce di quercia, ratania, noci di galla, allume, ecc.), il cataplasma antisettico (con aggiunzione di aceto pirolegnoso, creosoto, acido fenico, carbone, ecc.), il cataplasma eccitante (fatto con spezie aromatiche con aggiunta di canfora, olii eterei, ecc.); il cataplasma maturante (fatto con i medicamenti che costituiscono i cataplasmi emollienti con aggiunta di miele, di cipolle, ecc.), il cataplasma rubefaciente (con farina di senape, coclearia armoracea ed altre sostanze irritanti), il cataplasma sedativo (preparato con cicuta, belladonna, giusquiamo, papaveri, ecc.).

La preparazione e l'ordinazione dei cataplasmi medicamentosi va regolata secondo la natura dei farmachi e secondo il loro modo di applicazione. Ordinariamente i cataplasmi vengono preparati mescolando sostanze polverate con sostanze liquide, in modo che o le prime, come p. es. nel cataplasma anodino (specie narcotiche 100,0, latte di vacca o acqua da bere q. b.), ovvero le ultime, come nel cataplasma acetato (farina di segala 100,0, aceto q. b.), costituiscono l'elemento efficiente. In altri casi tanto la base che l'eccipiente constano di sostanze medicamentose attive. Egli è molto utile di combinare l'applicazione di semplici cataplasmi con sostanze puramente medicamentose nel seguente modo: stendendo sulle parti, dove va applicato il cataplasma, pezzoline inzuppate nei medicamenti, se sono liquidi (acetato di piombo, tintura d'oppio, olio di giusquiamo, ecc.), spalmate su pezzoline di tela, se sono estratti, pomate, cerati, ecc., e poi spolverando i farmachi in polvere (polvere di oppio, di belladonna, di cicuta, ecc.) sulla superficie del cataplasma ma solo nel momento che lo si applica. Un eccipiente da usarsi in tali casi è la pomata di glicerina, specialmente per parti ferite, per impedire l'essiccamento e l'aderenza ai margini della ferita.

I seguenti esempii valgono ad indicare la moltiplicità dei cataplasmi medicamentosi tanto riguardo alla loro forma che anche in rispetto alla loro composizione: cataplasma per decubito, *plumbum tannicum pultiforme, unguentum ad decubitu autenriethi* (cort. di quercia 40,0;f. decoz. per col. 200,0, agg. acet. di piombo liq. 20,0; al precipitato raccolto del peso di 60,0 mischia alcool 5,0); cataplasma alluminato, cat. allum. per decubito (allume in polv. 4,0, albume di uovo Nr. 2., spirito canforato 2,0, Plenk) di consistenza del linimento; cataplasma antiartritico, una pasta di pane preparata, spalmata su pezzo di lino in forma rettangolare dello spessore di circa 1 cm. e sulla cui superficie si versa una mescolanza liquida di canfora 7, estr. di oppio, di belladonna ana 5., alcool q. b., vien messa poi sull'arto, inviluppata con taffetà impermeabile e da ultimo ben fermata con una fasciatura, che in pari tempo immobilizza l'arto (Trousseau); cataplasma a carbone (carbone animale preparato p. 100, gomma arabica p. 5, glicerina p. 20, acq. di fonte q. b.; per medicatura di piaghe graveolenti, ecc.); cataplasma clorato (liq. di clorato di sodio 50,0, argilla bianca polv. q. b.; f. pasta molle); cataplasma epispastico senapismo (farina di senape 100, ac. tiep. q. b.; pasta alq. densa, si spalma la pasta su tela o su carta senza colla e si ferma con una fascia); cataplasma di fermento (lievito di birra 260, farina di segala 370, f. pasta molle; prima di applicarla

la pasta si ripone in luogo caldo, perchè si sollevi per fermentazione); cataplasma maturante (specie emoll. 100 fa bollire con aq. com. in forma di poltiglia cui agg. ung. basilic. 20. Cod. Fr.); cataplasma oppiato (tint. d'opp. croc. 1, ung. di glicerina 100); cataplasmi di fanghi minerali, vengono preparati agitando le terre da fango, passate per crivello con acqua bollente. La poltiglia va posta in sacchetti di tela chiusi e viene applicata sulle parti malate, dipoi vien ricoverta con una sufficiente pezza di cotone per impedire da una parte il pronto raffreddamento e dall'altra per evitare che sulla biancheria si facciano macchie di ruggine. Dopo $^1/_2$—1 ora si toglie il cataplasma e la parte vien involta. Come curiosità van menzionati i cataplasmi galvanici del Récamier. Essi risultano di uno strato di laminette metalliche di zinco e rame con conduttori umidi, che, circondati di ovatta sono rivestiti da un lato da sostanza impermeabile e dall'altra da tessuto di cotone e si applicano per questa sulla pelle. Secondo l'opinione del Récamier il sudore che ne deriva proviene dall'elettricità.

Liebler. Bernatzik.

Cataratta (derivante probabilmente dal greco καταῤῥήγνυμι) significa un intorbidamento del cristallino o della sua capsula, non importa che questo si estenda a tutto il cristallino o si limiti ad una parte di esso, che la visione sia disturbata più o meno o che anche resti inalterata.

L'espressione cataratta fu adoperata la prima volta dagli scrittori della scuola salernitana (nell'11° e 12° secolo), i quali tradussero le opere dei medici arabi, e l'usarono nel senso di un accumulamento di acqua o di raccolta di liquido. Ciò risulta da parecchie opere di quei tempi. Gerard de Cremone nella sua traduzione latina di Abulcasem al capitolo 23 così si esprime: " *De cura aquae, quae discendit in oculo, vel Cataracta* " Guido traduce: *Cataracta dicitur quia prohibet visum ut cataracta molendi* (da mulino) *et cataracta coeli prohibet solem* „.

Gli antichi greci indicavano coll'espressione di glaucosi od ipochima ogni intorbidamento, che compariva nel forame pupillare. I medici di Alessandria, secondo la testimonianza di Rufo, facevano distinzione tra γλαύκωμα, come malattia del cristallino, nella quale questo assumeva un colore bluastro, ed ὑπόχυμα, che essi ritenevano per un essudato indurito fra il cristallino e l'uvea. (Secondo l'Hirsch tra il cristallino e la cornea). L'ipochima fu tradotto da Celso colla parola " suffusio „.

I medici arabi accettarono quasi completamente le opinioni dei medici alessandrini, e segnatamente considerarono gli opacamenti catarattosi come versamento liquido nella pupilla. La scuola salernitana, che, come dicemmo, tradusse gli arabi in latino, come pensa il Mackenzie, sembra che non avesse conosciuta l'espressione di Celso " *suffusio* „ e quindi abbia tradotta la parola araba " *Nuzul el mâ* „ (caduta dell'acqua) con una parola nuova, cataratta.

Più tardi, ma specialmente nel 16° e 17° secolo, si confusero sempre più le opinioni in riguardo alla natura della cataratta senile e di altre opacità di diverso genere. Non solo era dubbio che si trattasse di una membrana, dipendente da liquido solidificato, ma anche il sito, dove questa si produrrebbe, era oggetto di dubbio, in quanto che questa fu ammessa tra la lente e l'uvea nel forame pupillare, oppure tra la lente e la cornea, di modo che Fabrizio d'Acquapendente dovè far notare che l'opacità poteva trovarsi soltanto dietro dell'uvea, perchè nel farne l'abbassamento l'ago doveva penetrare dietro dell'iride.

Ma anche il significato primitivo della parola cataratta andò perduto, dappoichè da Ambrogio Parè fu tradotta con la parola francese "*coulisse*„ e da Lorenzo Heister con " *fallgattern* „.

La parola tedesca *Staar,* o come prima si scriveva, *Star,* come Becker ha dimostrato, deriva da " *Starr* „ (immobile) e significa lo stesso che *Au-*

genstarre (occhio fisso) perchè l'occhio cieco ha uno sguardo fisso. Non si sa chi fosse stato il primo ad usare la parola *Staar* o *Star* per cataratta, ma la denominazione " *staarblind* „ è molto antica.

Come appare chiaro dai suddetti caratteri dello stato morboso, fino al principio del 18° secolo nulla si sapeva sulla natura della cataratta. Quando Brisseau ed Antonius Maitre Jean quasi contemporaneamente ed in modo irrefragabile dimostrarono che la cataratta consiste nell' opacamento del cristallino, non già in una membranella che stia avanti di questa, perchè potè questa nuova verità appena dopo lunga e grave lotta ottenere di essere riconosciuta dal mondo medico, e nel tempo stesso fu distrutto l'errore che senza cristallino non si potesse vedere.

Le alterazioni anatomiche nella cataratta riguardano le fibre del cristallino che vengono alla fine distrutte, oppure la capsula, il cui epitelio subisce le trasformazioni più strane.

Le fenditure che si presentano negli intorbidamenti incipienti del cristallino, apprezzabili macroscopicamente, massime a luce incidente nella corticale anteriore, e che dal Becker vennero sì propriamente paragonate alle spuliture del vetro, corrispondono ad una deiscenza, tra le fibre del cristallino ed una raccolta in queste fessure di liquido nutritizio chimicamente alterato, il cui indice di refrazione non differisca gran fatto da quello dell'umor acqueo (Becker), senza che le fibre del cristallino presentino delle alterazioni. Coll'estendersi del processo patologico, si manifesta un sottilissimo punteggiamento (opacità molecolari) nelle fibre del cristallino stesso. Questi piccolissimi punti aumentano di numero e di volume, confluiscono e refrangono la luce fortemente come gocciole adipose. Nei punti ove queste si trovano, il contorno delle fibre sembra evasato, da somigliare ad una corona di perle o, secondo un paragone del Becker, ad un filo di alghe. Finalmente le fibre si disgregano e fanno uscire il loro contenuto coagulato in forma di gocciole, le quali nel liquido che le circonda assumono forme differentissime, la cui sostanza dal Virchow fu caratterizzata per mielina. Inoltre nella cataratta incipiente, sia nelle fibre leggermente opacate, sia in quelle che hanno aspetto normale, comparisce una striatura trasversale più o meno sottile e chiara. Le fibre del cristallino, da nastriformi che erano, sono diventate dei tubi cilindrici, circostanza che parla benissimo a favore del loro rigonfiamento. I loro contorni appariscono finamente dentellati e questo seghettamento corrisponde alle strie trasversali dell'involucro.

Estendendosi ancora il processo catarattoso si rinviene tutta la massa del cristallino, se questo non è sclerosato, e massime la sostanza corticale, trasformata in una poltiglia, la quale contiene grasso, mielina, residui di elementi del cristallino, cristalli di colesterina, cristalli di fosfato e carbonato di calcio ed altri ancora la cui natura non è puranco conosciuta. Questa poltiglia o diviene più fluida per aumento di liquido, ed allora il nucleo duro si affonda nel liquido facilmente mobile (cataratta del Morgagni), oppure per perdita di acqua si consolida sempre più, per cui il volume della lente diminuisce in modo da aversi alla fine una massa raggrinzata di consistenza più o meno dura.

Tutte quelle alterazioni, che vengono comprese sotto il nome di cataratta capsulare, per lunga pezza furono una parte molto controversa dell'ottalmiatria ed anche ai giorni nostri non sono ancora ben conosciute in tutte le loro fasi.

Ciò non pertanto è assodato, che alla formazione della cataratta capsulare anzitutto concorrono le cellule intracapsulari (epitelio della capsula) e precisamente in due maniere, o esse cadono semplicemente in atrofia come

le fibre del cristallino, per assorbimento di grasso e sali calcarei, perdono la loro forma e la struttura, e diventano irriconoscibili perfino i loro nuclei, oppure subiscono un processo infiammatorio, per cui s'ingrossano, proliferano e finalmente deperiscono, la loro forma si altera in diverse maniere e la massa del cristallino circostante è coinvolta nel processo infiammatorio, nel qual caso questo, insieme alle cellule epiteliali, forma una densa massa, oppure viene in parte rinchiuso in questa.

La prima di queste due forme si riscontra nelle cataratte senili molto avanzate, cosidette cataratte ipermature, mentre la seconda si presenta nella cataratta complicata, vale a dire con iridociclite, e massime in un'epoca in cui non ancora son visibili intorbidamenti del cristallino, e questi per lo più si presentano come sintomi secondari.

Il Becker nel suo ultimo lavoro considera diversamente la formazione della cataratta capsulare nella cataratta ipermatura: le cellule cioè si alterano per la scomparsa dei loro nuclei, e confluendo in una massa omogenea si cambiano in formazioni cristalline simili alle concrezioni della coroidea.

Tutti gli osservatori, Malgaigne, Broca, Stellwag, H. Müller, Schweigger e Becker sono d'accordo in ciò che la capsula anista o quasi non prenda parte al processo d'intorbidamento, o solo allora, quando essa sembra disposta in sottili pieghe nel punto dell'intorbidamento. Se lo strato albuminoso " sotto-capsulare „ e " sotto-epiteliale „, descritto dal Deutschmann, prenda parte alla formazione della cataratta capsulare, fino al momento non è assodato.

Sotto il nome di cataratta nucleare fu descritto dallo Stellwag quell'alterazione del nucleo in cui per la perdita dell'acqua le fibre del cristallino diventano più piccole ed asciutte, perdono la demarcazione e diventano una massa omogenea, fragile con un riflesso brunastro. D'altra parte questo stato vien considerato come un periodo più inoltrato della sclerosi normale del nucleo.

La possibilità di una suppurazione nella lente, ammessa da molti ed in questi ultimi tempi dal Knapp, vien negata dal Becker, il quale ammette che le cellule purulente riscontrate nel cristallino siano immigrate.

L'assorbimento della calce, sopra menzionato, nella lente catarattosa può menare ad una completa calcificazione del cristallino, mentre l'ossificazione nell'interno della lente fu osservata appena una volta (Vorrhies). Il caso pubblicato da R. Wagner, non può reggere ad una critica molto rigorosa.

Finalmente dobbiamo ricordare che gl'intorbidamenti del cristallino, provocati per via sperimentale, prima dal Kunde, e negli ultimi tempi dal Deutschmann, avevano il loro fondamento nel reperto di numerosi vacuoli a doppio contorno e lucenti nell'epitelio capsulare e nelle fibre del cristallino.

I processi chimici nella formazione della cataratta sono ancora coperti da molta oscurità. Anzitutto questo fatto dipende dalla mancanza di analisi di lenti catarattose estratte insieme alla capsula, perchè il cristallino senza capsula, sia perchè rimane nella poltiglia catarattosa, sia per l'insudiciamento con sangue, pigmento ecc. è poco atto ad un trattamento chimico esatto. Una altra circostanza della mancanza delle nostre conoscenze sul processo chimico nella formazione della cataratta, dipende dalla nostra ignoranza intorno al processo nutritivo normale del cristallino. Negli ultimi tempi si deve al Deutschmann l'aver fatto un po' di luce in questo oscuro processo.

Il sistema lenticolare, che è assolutamente privo di vasi e nervi, riceve indirettamente il fluido nutritivo, per l'intermezzo del contenuto oculare liquido che lo circonda. Non è dimostrato ancora che l'umor acqueo ed il vi-

treo differiscano chimicamente fra loro, ma secondo il Becker è anche verosimile che il liquido contenuto nel canale del Petit abbia diversa composizione chimica, perchè la nuova formazione di fibre del cristallino ha luogo lungo l'equatore del cristallino, e quei cristallini, la cui zonula è difettosa, o presto o tardi vanno soggetti al processo catarattoso. Ma questo ultimo fatto non è la regola costante, e specialmente nelle ettopie congenite ed altre alterazioni di sede del cristallino non s'avvera, mentre d'altro canto queste lacerazioni della zonula succedono spesso in occhi affetti da malattie uveali per cui *ipso facto* si altera la composizione dell'umor acqueo e del vitreo, sempre però al canale zonulare come alla via più breve fra il territorio vasale e la lente, si deve attribuire un ufficio molto interessante nella nutrizione del cristallino.

Il Leber è di parere che l'epitelio della capsula anteriore protegga le fibre del cristallino dalla penetrazione dell'umor acqueo, ed il Becker parla di una influenza regolatrice di questo epitelio sul processo di diffusione. Con queste vedute si accorda un esperimento instituito dal Deutschmann, nel quale il joduro di potassio, somministrato ad un coniglio, si rinvenne nelle parti corticali posteriori, nell'equatore del cristallino, molto scarsamente nello strato albuminoso " sotto-capsulare „ della capsula anteriore, ma non già nella corticale anteriore, nè nel nucleo. Al contrario sembra che il fatto egualmente riscontrato dal Deutschmann mostri che il cristallino, estratto con tutta la capsula, e portato nella camera anteriore, cominci subito ad intorbidarsi nell'umore acqueo con perdita della sua albumina. Dico sembra, perchè la differenza di temperatura e le manovre nell'asportazione del cristallino, possono avere indotto alterazioni molecolari nello strato albuminoso e nelle cellule della capsula, le quali non possono più lungamente porre un argine all'aumentata diffusione tra l'umor acqueo e lo strato albuminoide del cristallino. Bence-Jones ha dimostrato che l'assorbimento di sostanze nella lente dal liquido nutritivo proceda molto più lentamente che negli altri organi.

Le sole analisi attendibili dell'umor acqueo nell'occhio sano e nel cataratttoso sono dovute al v. Jäger (Kletzinsky) e queste danno il reperto importantissimo di un notevole aumento di albumina negli occhi cataratttosi in confronto dei normali (umor acqueo di un occhio normale: 0,05 %, quello di tre occhi catarattosi: 0,36, 0,08, 0,09 % in cifre decimali corrette). Il Leber fa menzione di un reperto simile in un occhio affetto da cataratta diabetica. Questo aumento di albumina non è forse la causa, ma l'effetto del processo catarattoso, come ha ben constatato sperimentalmente il Deutschmann. Dai fatti menzionati e da altri da lui rinvenuti questo sperimentatore dà il quadro seguente dello stato nutritivo normale e morboso della lente. Allo stato normale il corpo vitreo, ricco di sostanza albuminosa, trasmette la sua albumina attraverso la capsula posteriore al cristallino e ne riceve in cambio acqua e sali. Lo strato sotto-capsulare fa da mediatore in questo scambio. Le piccole quantità di albumina consumate vengono prese dalla camera anteriore e sostituite da acqua e sali. — Nella cataratta senile il processo sclerotizzante del cristallino, che invecchia, è la causa della distruzione degli elementi che circondano il nucleo, in quanto che questi elementi s'appropriano del liquido fuoruscito dal nucleo che si sclerotizza, si rigonfiano, s'intorbidano e si distruggono. Tal distruzione è causa di un'attiva diffusione tra cristallino ed umor acqueo, in quanto che vien emessa maggior quantità di albumina, ed in cambio vien assorbita maggior quantità di acqua. Ciò produce inoltre rigonfiamento, intorbidamento e disfacimento degli elementi del cristallino ancora intatti.

Del tutto differenti da questa effettiva distruzione degli elementi del

cristallino e degl'intorbidamenti che ne derivano, debbono anche essere qui menzionati quei transitorii opacamenti della lente provocati per via sperimentale, con la introduzione di certi sali o zucchero nell'organismo, o che si originino in seguito a congelamento per sottrazione di acqua, dappoichè, come dicemmo, compariscono negli elementi del cristallino dei vacuoli, mentre le fibre del cristallino rimangono quasi inalterate ed il tutto si ripristina coll'aggiunta di acqua. Per la formazione di questi vacuoli succede realmente una disparità ottica tra le fibre rifrangenti la luce, e questa si manifesta come intorbidamento.

Varietà della cataratta. Si distinguono:

1.° La cataratta vera e spuria. Queste ultime son depositi sulla capsula (d'ordinario l'anteriore) consecutivi a processi infiammatorii; tali depositi non sono in connessione cogli organi, che li circondano (rarissimamente colla cornea a mezzo di un filamento). Quasi sempre una cataratta capsulare spesso conica, colla base rivolta verso il deposito, corrisponde al luogo dell'intorbidamento. I depositi capsulari posteriori molto più rari son talvolta congeniti e formano allora la cosidetta cataratta polare posteriore.

2.° Dicesi cataratta lenticolare, quando la capsula non vi prende parte, e c. capsulare quando l'intorbidamento riguarda la sola capsula, infine c. capsulo-lenticolare quando l'intorbidamento dipende da entrambe. La c. lenticolare è nucleare o corticale oppure infine

3.° Cataratta totale o parziale, sotto le quali espressioni vengono anche intesi quegl'intorbidamenti che per esperienza progrediscono fino alla formazione completa di una cataratta grigia (c. progressiva), nonchè quelli che rimangono stazionarii, o per lunga pezza o per sempre (c. stazionaria).

4.° Cataratta centrale (assiale del Becker) quando l'opacamento si trova nell'asse della lente, e propriamente c. centrale lenticolare nel centro della lente, oppure c. centr. anteriore posteriore (anche c. polare ant. e post.).

5.° Cataratta congenita ed acquisita. La prima più frequentemente è una cataratta speciale.

6.° Cataratta senile e giovanile. La prima è dura oppure di consistenza mista, quest'ultima è molle (c. dura, molle, mista).

7.° Cataratta lattea, fluida, cistica, borsiforme, morgagniana, quando la poltiglia è fluidificata nel più alto grado. c. lapidea, ossea, quando tutto il cristallino è trasformato in una massa dura. Tutte e due queste forme per lo più si riscontrano nelle cataratte ipermature.

8.° Cataratta gessosa, calcarea, putrida, icorosa, sinchisi della lente (cataratta di colesterina), sono cataratte il cui contenuto ha subito ulteriori metamorfosi chimiche. Esse conseguono ad infiammazioni oculari.

9.° Primaria dicesi la cataratta che si produce come tale, secondaria quella che segue ad altre oftalmiti. Questa solevasi chiamare c. consecutiva e non secondaria, perchè anche la cataratta secondaria s'indica con questo nome.

10.° Cataratta complicata, quando contemporaneamente esistono altre affezioni oculari. Ogni cataratta consecutiva è complicata, non già il contrario.

11.° Cataratta incipiente, non matura, maturante, matura, ipermatura sono denominazioni che si riferiscono alla scelta del momento operatorio.

12.° Cataratta tumida, una cataratta fortemente rigonfiata, c. mem-

branosa quella in cui tutto è riassorbito fino al punto da rimanerne la sola capsula; finalmente c. arido-siliquosa, cataratta come un legume secco, quando pel riassorbimento i residui catarattosi disseccati sono rimasti fra le due capsule.

13.° Cataratta lattea e nera, la prima è molto molle, l'ultima è completamente dura.

14.° Cataratta accreta, quando la cataratta ha delle aderenze colla cornea, col margine pupillare ecc. e c. tremola, nuotante, quando, in seguito alla lacerazione della zonula, il cristallino può fare dei movimenti indipendenti.

Diagnosi della cataratta. Per poter fare la diagnosi di cataratta si deve indubbiamente vedere un intorbidamento del cristallino. L' osservare la pupilla alla luce del giorno non è sufficiente. Facilmente in questo modo si potrebbe cadere in inganno, poichè da una parte la faccia anteriore del cristallino nei vecchi, nei quali è da temersi la cataratta, riflette la luce più del normale, e dall'altra parte i loro cristallini presentano un riflesso verde grigiastro che viene dal fondo (cataratta volatile degli autori antichi) e che dipende dalla faccia posteriore del nucleo sclerosato. Infine una pupilla completamente nera non è una garenzia per la mancanza di cataratta, massime nelle parti equatoriali. I mezzi diagnostici ausiliari scoperti in questi ultimi tempi, sono: la dilatazione artificiale della pupilla, l'illuminazione focale e l' osservazione oftalmoscopica.

La dilatazione pupillare d' ordinario s' ottiene colla instillazione di una debole soluzione di atropina ($^1/_2\ ^0/_0$) e negli ultimi tempi con una soluzione d' idroclorato di omatropina. Quest' ultimo midriatico ha sul solfato di atropina molti vantaggi, i quali lo rendono prezioso a questo scopo. La midriasi s' ottiene in più breve tempo (10 minuti) e non dura così a lungo come per l' atropina. — Quando si teme la comparsa di aumento di pressione o questa è in atto dobbiamo evitare questo mezzo diagnostico.

L' illuminazione focale si pratica con una lente a breve foco (ordinariamente 2 = 18 diottrie) in modo che l' apice del cono luminoso possa penetrare a diversa profondità nella pupilla dilatata.

Con questo metodo di osservazione non bisogna dimenticare: 1.° che la faccia anteriore del cristallino nei vecchi dà un riflesso grigio come di seta, 2.° che il nucleo sclerosato riflette in grigio-giallastro la luce, 3.° che in occhi di persone vecchie, massime miopi, il margine del nucleo del cristallino apparisce sollevato dalla sostanza corticale prettamente nera per un intorbidamento diffuso circolare. Oltre di ciò in quei casi eccezionali in cui il margine del cristallino è reso visibile (coloboma congenito od artificiale, *ectopia lentis)* si osserva che esso alla luce incidente presenta un riflesso splendente, e che talvolta i punti d' inserzione della zonula appariscono al margine come strie meridionali sottilissime.

L' osservazione ottalmoscopica ha gran valore per iscoprire gl' intorbidamenti parziali o le sottili strie opache. Anche in questi casi può osservarsi che il nucleo all'illuminazione obliqua presenta un contorno oscuro, che, come il margine opaco della lente a luce incidente, dipende dalla riflessione totale della luce proveniente dal fondo dell'occhio alla faccia anteriore del nucleo.

Per rendere visibili i grossi opacamenti giova servirsi di uno specchio piano od anche concavo, mentre gli opacamenti leggieri compariscono meglio a debole illuminazione. Gl' intorbidamenti molto fini possono esser visti soltanto col cosidetto specchio a debole luce (HELMHOLTZ, V. JAEGER).

Per apprezzare chiaramente coll' illuminazione ottalmoscopica gl' intorbi-

damenti parziali, i miopi molto avanzati hanno bisogno di avvicinarsi molto all'occhio esaminato. Gli emmetropi ed ipermetropi si servono all'uopo di lenti convesse, che vengono messe dietro allo specchio, per l'emmetropo d'ordinario basta $^1/_8$ ($4\,^1/_2$ D.). Gl'ipermetropi avanzati usano lenti ancora più forti. Si raccomanda ancora di portare una forte lente vicino all'occhio osservato e coll'illuminazione ottalmoscopica apprezzare l'imagine virtuale del cristallino.

La diagnosi differenziale delle opacità che appariscono nel forame pupillare in generale è cosa facile coll'oftalmoscopio, però riesce difficilissima in alcuni casi. Teoreticamente tutte le opacità poste avanti al punto nodale dell'occhio fanno movimenti nello stesso senso dell'occhio, quelle, poste indietro, in senso contrario. Le opacità poste fra la pupilla ed il punto nodale eseguono movimenti apparentemente contrarii a quelli dell'occhio. Ciò porta quindi che tali opacità, essendo più vicine al punto nodale che non la pupilla, fanno escursioni più piccole di questa, e nel movimento restano indietro, e scompaiono dietro al margine pupillare in senso contrario alla direzione del movimento. Avvicinandosi molto alla pupilla eventualmente dilatata si toglie questa illusione. Il MAUTHNER per giudicare della posizione delle opacità pensò di servirsi dell'imagine corneale. Questa si muove in senso inverso dei movimenti oculari. Se dapprima l'imagine corneale ricopre l'opacità, in tal caso la opacità si allontana dalla imagine nella direzione secondo la quale si muove l'occhio, quando l'opacità, comunque dietro la pupilla, pure sta innanzi al punto nodale, mentre essa, quando è posta dietro al punto nodale, si muove nella stessa direzione dell'imagine corneale, soltanto per un arco maggiore. Oltre a ciò le opacità poste innanzi alla pupilla si riconoscono facilmente all'illuminazione focale, ed anche facilmente gl'intorbidamenti sospesi nel vitreo per la loro forma speciale e pei movimenti per lo più indipendenti. Grandi difficoltà s'incontrano a riconoscere i depositi sulla capsula posteriore, che in questa parte immobile si attaccano ed appariscono come forme di cataratta parziale, massime della cataratta corticale posteriore. Questi depositi possono anche all'illuminazione focale apparire come forti intorbidamenti del cristallino, come io potetti persuadermi in un caso d'iridociclite pregressa, in cui a luce incidente due trabecole d'intorbidamento che s'incontravano ad angolo rivolto in sopra traversavano il campo pupillare, le quali all'illuminazione focale rassomigliavano ad una serie di punti catarattosi bianchi, disposti lungo la concavità della faccia posteriore del cristallino. Dopo una cura di pilocarpina si riassorbirono tutti ed il campo pupillare rimase libero.— Si possono altresì utilizzare per la diagnosi degli opacamenti del cristallino anche le imagini del cristallino del PURKYNĚ, in quanto che la mancanza e rispettivamente l'ingrossamento dell'imagine posteriore della lente, fa diagnosticare ora l'opacità nella lente, ora l'intorbidamento della sua superficie posteriore. Se il cristallino è intorbidato poco ma in modo diffuso (anche nella semplice sclerosi), allora la imagine inferiore della lente assume un colorito rosso, perchè il riflesso deve attraversare un mezzo torbido.

I succitati mezzi ausiliarii bisogna adoperarli in quasi tutti i casi di opacità della pupilla per chiarire con certezza la sede, l'estensione e la forma dell'opacità.

Se per es. all'osservazione ottalmoscopica appariscono nella periferia della pupilla dilatata piccole opacità coniche, oscure, coll'apice verso il centro, e l'osservazione degli spostamenti parallattici non dà sufficienti schiarimenti intorno alla loro sede (sostanza corticale anteriore e posteriore), allora uno sguardo dato al centro della pupilla, rischiarato ad illuminazione focale, ci mette in posizione di apprezzare benissimo questa condizione.

Talune fiate in occhi che presentano i segni di una irido-coroidite sofferta, la pupilla alla ordinaria luce del giorno si presenta completamente nera. L'osservazione ottalmoscopica dimostra che dal fondo dell'occhio non vien riflessa nessuna traccia di luce. All'illuminazione focale si constata che la causa di questo fatto sta nell'esistenza di pseudomembrane di color nero sulla capsula, le quali in alcuni casi, aderendo in un punto o nell'altro col margine pupillare, avevano simulato il nero della pupilla.

Nelle cataratte s'incontrano anche cristalli di colesterina e massime in quelle che hanno cominciato a raggrinzarsi, anche quando si riscontrano come opacità esclusive della lente. Esse risaltano alla illuminazione ordinaria per la loro superficie opalescente e splendente ed anche meglio all'illuminazione focale.

In un ragazzo a 7 anni, che parecchi anni innanzi era stato ferito all'occhio destro, io trovai la pupilla aderente in basso, la quale dilatata e nera splendeva di cristalli di colesterina. Il dito si vedeva a 3'. Dal fondo dell'occhio riflesso torbido. Dopo praticata una iridectomia all'interno, all'illuminazione obliqua riscontrai l'intiero cristallino infiltrato di questi cristalli, del resto completamente netto. La forza visiva se n'era giovata di poco.

Sintomi subiettivi della cataratta.

Si può dire in generale, che nella cataratta la percezione luminosa si estingue allora solo quando contemporaneamente esiste una grave malattia della retina o del nervo ottico, quando cioè la cataratta è complicata. Nella cataratta semplice la percezione luminosa e cromatica esiste anche quando l'opacamento della lente è completamente sviluppato.

I sintomi subiettivi dell'infermo sono differenti a seconda che la cataratta è parziale o totale, incipiente o matura, centrale o periferica.

Gli opacamenti *parziali*, massime se periferici, e come d'ordinario stazionarii, non disturbano punto la forza visiva, ma le opacità più grandi disturbano la forza visiva, forse perchè producono una refrazione irregolare nelle parti della lente ancora trasparenti (astigmatismo del cristallino). Ma anche gli opacamenti nell'asse del cristallino spesso disturbano la vista solo perchè l'imagine retinica è meno chiara, la cataratta polare anteriore ed anche più la posteriore la disturbano perchè in esse la capsula suole essere raggrinzata. La cataratta stratificata diminuisce la forza visiva proporzionatamente alla sua spessezza e trovasi frequentemente congiunta a miopia, la quale può dipendere dal fatto che negli opacamenti centrali più forti l'imagine retinica vien formata per la convergenza dei raggi periferici e quindi ad una distanza più breve dal cristallino (v. Arlt).

Il *nistagmo* (vedi questo), che talvolta s'accoppia alla cataratta assiale, non dipende dalla cataratta, ma da altre anomalie di struttura dell'occhio che si accompagnano alla medesima.

Nell'*intorbidamento totale* talora riscontriamo la *miopia* come un sintoma importante nel cominciare della cataratta. Questo fatto già notato da Thomas Henry (1788) non deve esser scambiato coll'indebolimento della visione a distanza, ordinario nella cataratta senile, scambio che si riscontra di frequente presso gli antichi oculisti. La diagnosi di questa miopia che comparisce in età così avanzata è data dal fatto, che questi individui, mentre prima vedevano benissimo in lontananza, dopo hanno bisogno di lenti convesse per la vicinanza, le quali nel leggere debbono esser deposte, o in lontananza senza un sussidio ottico veggono malissimo, ma con lenti concave adattate però riacquistano una forza visiva quasi come prima.

A questi appartengono la maggior parte dei casi il cui nucleo del cri-

stallino spicca per un color grigio sporco (a luce incidente) sulla sostanza corticale (cataratta nucleare incipiente).

Mentre a torto da alcuni autori la causa di questa miopia fu riposta nel rigonfiamento del cristallino e nella maggiore curvatura della sua faccia anteriore o nell'avanzamento del sistema lenticolare, le recenti investigazioni del ZEHENDER e MATHIESSEN han dimostrato che nella lente cataratttosa ha luogo in tutti i suoi strati un aumento dell'indice di refrazione, in quanto che in taluni lo strato anteriore ha l'indice di refrazione del nucleo di una lente normale, mentre il potere rifrangente del nucleo mostra un aumento che già si appalesa nel secondo posto decimale. Anche la causa del potere rifrangente, che si avvera sempre nella sclerosi del nucleo, sembra che l'abbiano ben giudicata, come più tardi vedremo.

Io ho osservato un caso molto singolare di questo genere, in cui il grado di miopia misurato coll'ottalmoscopio differiva da quello ottenuto colle lenti.

L'11 Agosto 1875 mi si presentò il mercante J. H. a 75 anni, il quale fino a 60 anni aveva visto benissimo in lontananza, servendosi per la vicinanza di lenti convesse + 18. D'allora dovette lasciare le lenti convesse ed usare per la lontananza lenti concave ed arrivò fino — 18. Un medico gli aveva diagnosticata parecchi anni innanzi una cataratta incipiente. La misura della forza visiva dette: coll'occhio destro senza lenti legge C C delle tavole di SNELLEN a 17', col sinistro non vi riesce. A destra con — 20 il potere visivo = $^{17}/_{50}$; a sinistra con — 6 il potere visivo = $^{17}/_{50}$, le pupille, massime la sinistra, danno un riflesso grigio verdastro. All'ottalmoscopio a sinistra si riscontra M $^{1}/_{12}$ a destra quasi E. Il fondo oculare presentasi leggermente velato. Nei nervi ottici nessuna traccia di un cono o di un'atrofia senile della coroide. Dopo atropinizzazione in ambo i lati, ma più evidentemente a sinistra, si manifestò un intorbidamento come di fumo intorno al nucleo a margini sfumati. La misura del potere visivo, dopo l'atropinizzazione quotidiana per 14 giorni, dette: a destra con — 24 p. v. = $^{17}/_{30}$, a sinistra con — 7 p. v. = $^{17}/_{40}$. Io dovetti prescrivere occhiali colla lente destra — 24, colla sinistra — 10.

Il 27 Febbraio 1871 mi si ripresentò, le lenti prescritte non più bastavano e da un pezzo si serviva a destra del — 12, a sinistra — 7. L'osservazione fece constatare (in un tempo coverto) a destra — 9 p. v. $^{17}/_{70}$, a sinistra — 5 p. v. $^{17}/_{70}$. Coll'ottalmoscopio a sinistra tuttora M $^{1}/_{12}$.

Lo rividi una terza volta il 16 Agosto 1879 (dietro mio consiglio aveva usato lenti più deboli). A destra presentava con — 12 p. v. = $^{17}/_{50}$, a sinistra con — 7 $^{1}/_{2}$ p. v. = $^{17}/_{50}$ quasi. La miopia osservata coll'ottalmoscopio non era cresciuta.

Questo caso dimostra, che insieme alla miopia, dipendente da aumentata rifrazione del cristallino, ve ne può essere anche un'altra apparente, dipendente dal così detto spasmo dell'accomodazione in occhi con nucleo sclerosato.

Un altro sintoma subiettivo è la diminuzione dell'accomodazione. Il BECKER e SCHULEK hanno misurata l'accomodazione in un giovane con cataratta stratificata e non l'hanno trovata superiore ad $^{1}/_{20}$.

La opacità del cristallino dà luogo talora a percezioni endottiche di ombre, le quali differiscono molto da quelle che si presentano nell'occhio normale. Ponendo innanzi all'occhio un forame stenopeico, queste ombre possono migliorarsi, od i loro cangiamenti di tempo in tempo si compensano. Anche agli antichi era noto che individui con incipiente cataratta soffrivano del fenomeno conosciuto col nome di mosche volanti. La poliopia monoculare nell'occhio normale, dipendente secondo l'HELMOLTZ da irregolarità ottiche nei differenti settori del cristallino, nella cataratta incipiente, in cui queste irregolarità ottiche sono anche più grandi (vedi sopra), si manifestano anche più chiaramente al paziente con poliopia, massime per gli oggetti luminosi. Il BECKER è d'opinione che questa poliopia ha suo fon-

damento non solo nei rapporti diottrici, ma talora anche nei catottrici, in quanto che la formazione di fenditure del cristallino, che talvolta precedono la formazione della cataratta, come le opacità del vitreo, danno origine a diverse imagini dentro di quello e quindi alla poliopia. A questo fatto è anche da attribuire la metamorfopsia (incurvatura di oggetti dritti), talora notata nella cataratta incipiente e le sensazioni cromatiche, che da tali infermi vengono accusate, mentre finora tali sintomi venivano riferiti ad astigmatismo irregolare del cristallino.

Come abbiamo detto sopra, le percezioni luminose ed i corrispondenti movimenti della pupilla per la presenza della cataratta non sono mai aboliti, quando la sensibilità retinica è intatta o non diminuita gran fatto. Per la pratica affine di stabilire pria di tutto la possibilità della guarigione, per mezzo della operazione, egli è della massima importanza di rilevare esattamente queste condizioni. Se la percezione luminosa è scomparsa, allora ci troviamo innanzi a complicanze le quali han prodotta l'amaurosi. Se invece essa è conservata, allora bisogna stabilirne il grado per formarsi una giusta opinione tanto intorno allo stato della retina quanto intorno all'opacamento del cristallino. Ciò riesce benissimo in una camera oscura, determinando la distanza, alla quale vien ancora percepita e ben proiettata la luce di una fiamma di olio o di gas, dell'altezza di circa 1″ con buona combustione. Per una più esatta determinazione sarebbe necessaria una sorgente luminosa normale e per comparare i singoli risultati, e per intelligenza degli oculisti tra loro. Questo desiderato si realizza col fotometro del GRAEFE. Per le esigenze della pratica ordinaria basta osservare nel modo indicato innanzi. La percezione luminosa è differente. A seconda della natura dell'intorbidamento del cristallino varia la distanza alla quale si percepisce una simil luce, presupposto che sia normale ed eguale la suscettibilità della retina.

Talune cataratte, la cui sostanza corticale non è completamente opacata, permettono ancora di contar le dita a breve distanza dall'occhio, per questo non occorre adoperare il fotometro. L'ordinaria cataratta senile, i cui strati corticali sono fortemente opacati, permette ancora di vedere e proiettare giustamente una tal fiamma a circa 20—30′ (circa 6—10 metri). Nella cataratta giovanile il cui nucleo è sempre opacato, oppure nelle cataratte ipermature liquide, la percezione luminosa è sempre alquanto più abbassata in modo che il riconoscere la fiamma a 5 ed anche a 4 metri non significa che vi siano complicanze retiniche. I gradi più elevati delle anomalie di refrazione hanno una influenza che tende a diminuire il grado della percezione luminosa.

Come è importante determinare la sensibilità luminosa delle parti centrali, così lo è pure quella delle parti periferiche del campo visivo alla percezion luminosa. L'esame si può condurre in modo da far cadere coll'oftalmoscopio la luce successivamente sulle parti periferiche della retina. Mi sembra però più sicuro il metodo che io soglio adoperare al proposito. Mentre l'infermo fissa una fiamma a gas ad un metro di distanza, deve sapere indicare il punto dove si trova una candela di cera, che si fa girare per le parti periferiche (vedi l'art. Occhio [lesioni traumatiche dell']). A questo modo possono essere determinati abbastanza esattamente i difetti nelle parti periferiche del campo visivo. Ai difetti centrali di questa specie nel campo visivo venne finora prestata poca attenzione. Il BECKER consiglia di eseguire all'uopo l'osservazione con due sorgenti luminose, la cui percezione isolata a distanza determinata ed opposta tra di loro e dall'occhio, possa dare una misura della facoltà percettiva delle parti corrispondenti della retina.

Etiologia della cataratta.

Possiamo dividere le cataratte, per la loro origine, in quattro gruppi principali:

I. Cataratte complicate.
II. C. costituzionali.
III. C. primarie (senili).
IV. C. traumatiche.

I. Dopo quello che abbiamo detto innanzi sulla nutrizione normale del cristallino, è per sè stesso chiaro che, come il liquido nutritizio è alterato prima di penetrare nella capsula (e ciò è verosimile in diverse malattie oculari in complicanza di cui si forma la cataratta), questa può dipendere anche dalla mancanza o da alterazione dello scambio di materia nella lente. Qualunque alterazione chimica può anche provocare disturbo nell'indice di refrazione delle singole parti del cristallino, e come espressione di questo disturbo deve riguardarsi l'intorbidamento del cristallino. Ma fatta astrazione dai cangiamenti chimici nei liquidi oculari, frequenti sono le alterazioni meccaniche, che nel corso dei morbi oculari possono cagionare disturbi nutritivi nel cristallino. E massime l' atrofia dei vasi coroideali, ed a preferenza quelli del corpo ciliare, dell'iride, le aderenze di questa colla capsula, le concrezioni sulla capsula anteriore e posteriore, le lacerazioni secondarie della zonula ecc.

II. Tra le affezioni costituzionali che possono produrre la cataratta debbono soltanto esser presi in considerazione il diabete mellito e la *Rhaphania* (IGN. MEYER).

Quando vediamo comparire la cataratta in individui anzitempo invecchiati e defedati, con frequenza relativamente maggiore che in altri della stessa età, allora non è chiara la relazione del disturbo nutritivo generale colle anomalie di nutrizione del cristallino, anzitutto perchè la percentuale dei catarattosi tra gl' individui precocemente invecchiati, è estremamente esigua.

Sulle cause della cataratta diabetica siamo ancora perfettamente all'oscuro, però sono assodati i fatti seguenti:

1.° Che i cristallini cataratto si istessi contengono solamente tracce di zucchero.

2.° Che gl'intorbidamenti per lo più passeggieri del cristallino, provocati sperimentalmente, che hanno il loro fondamento nella sottrazione dell' acqua, sono assolutamente differenti (formazione di vacuoli con integrità delle fibre ed epitelii del cristallino) dal disfacimento delle fibre del cristallino nella cataratta diabetica degli uomini.

3.° Che solo con una percentuale elevata di zucchero (più del 20 %) nei liquidi periambienti può esser prodotta la cataratta sperimentale per sottrazione di acqua (DEUTSCHMANN).

4.° Che l' umor acqueo ed il vitreo anche nell' abbondante eliminazione dello zucchero per la via dei reni (8 %) non contengono che piccole quantità di zucchero (umor acqueo 0,5 %, vitreo 0,366 %; DEUTSCHMANN).

5.° Che il cristallino può restare trasparente anche nelle abbondanti emissioni di zucchero pei reni.

6.° Che in tutti i casi in cui si è riuscito a procurare la cataratta, mercè iniezioni di zucchero nella camera anteriore, è sempre avvenuto un intorbidamento diffuso della cornea (DEUTSCHMANN).

Anche meno conosciamo intorno alla relazione tra la rafania e la cataratta, mentre non è ammissibile la supposizione del MEYER che sia uno spasmo clonico dell'orbicolare, che agisce sulla lente allo stesso modo delle con

vulsioni generali, poichè anche l'influenza di queste ultime sulla origine della cataratta è diventata estremamente problematica (vedi Cataratta stratificata).

III. Se noi mettiamo tra le cataratte primarie una gran parte di quelle congenite o che si sviluppano nella prima infanzia, ciò dipende da che noi non conosciamo la malattia generale da cui dipendono, e gl' individui sono in apparenza perfettamente sani, quando se ne eccettuino i pochi casi, in cui la cataratta si è presentata congiunta al gozzo o ad una strettezza congenita del lume delle arterie, o nell'endoarterite della carotide comune. Quand' anche entrino in gioco le condizioni ereditarie, pure in simili casi non ci è permesso finora di spingere lo sguardo nell'alterazione delle condizioni nutritive del cristallino. Prima dunque di dare un giudizio sul proposito dobbiamo riguardare come primarie queste forme di cataratta, senza poter dire in qual modo si produssero.

Nella cataratta senile ci troviamo su terreno migliore. Secondo le opinioni abbastanza concordi (del BECKER e DEUTSCHMANN) e le loro corrispondenti esperienze è il nucleo sclerotizzato del cristallino che, disseccandosi per emissione di acqua negli strati più prossimi (DEUTSCHMANN), oppure per deiscenza ed assorbimento del così detto liquido interstiziale nei vacuoli (BECKER), dà origine alla distruzione dello strato di fibre perinucleari. Inoltre per questa distruzione chimica degli elementi del cristallino si stabilisce una più attiva diffusione tra la lente e i liquidi circostanti, di modo che dalla lente si emette maggior quantità del normale di albumina e si assorbe una copia maggiore di acqua, e ciò è tanto verosimile che le opacità raggiate nella corticale che veggonsi protrarsi dall' equatore verso il centro del cristallino, segnano la via per la quale passa l'acqua assorbita negli strati più profondi. Da quest' acqua vien prodotto il rigonfiamento e la distruzione di un altro strato, e via dicendo. La sostanza corticale quindi di una cataratta senile contiene maggior copia di acqua che non quella di un cristallino normale della medesima età (rigonfiamento della lente). Se è avvenuta la distruzione di tutta la lente allora o non viene assorbita più acqua ma piuttosto emessa, a quanto pare, poichè la cataratta raggrinzata ne contiene minore quantità della sostanza corticale di una lente normale della stessa età, oppure l'assorbimento di acqua persiste insieme alla eliminazione dei componenti solidi fintanto che tutta la corticale non sia ridotta in una emulsione. A questo modo di vedere del DEUTSCHMANN, corrisponde una serie di osservazioni sperimentali e cliniche, mentre altre lo contraddicono. Fra le prime facciam rilevare soltanto la esperienza quotidiana che l'intorbidamento nella cataratta senile comincia quasi sempre negli strati corticali più profondi, e poi lentamente si diffonde alla superficie. Il FÖRSTER in 72 cataratte osservate al microscopio, le quattro forme di cataratta incipiente da lui osservate le ha viste sempre nello stato che circonda direttamente il nucleo. Il BECKER ritiene quindi la così detta cataratta nucleare senile per un intorbidamento degli strati perinucleari con nucleo trasparente ma sclerosato. Quand' anche più antichi osservatori, anzitutto lo STELLWAG, per la formazione della cataratta nucleare, ammettessero un processo patologico (atrofico) differente dall' ispessimento normale e centrale della lente (senescenza), pure anche questo osservatore adduce che un tal processo di raggrinzamento non possa altrimenti spiegarsi che per perdita di acqua, come pure che il nucleo raggrinzato non perda la sua trasparenza, ma subisca soltanto un cangiamento di colore (in giallastro o brunastro). E non è quindi che un diverso modo di comprendere se il raggrinzamento del nucleo del cristallino, accompagnato a perdita di acqua, venga solamente considerato come uno

stadio ulteriore dello sviluppo normale del nucleo, o come un processo patologico caratterizzato per cataratta nucleare. Esso non presenta il criterio più importante della cataratta, l'intorbidamento.

In questi ultimi tempi per un lavoro in comune del ZEHENDER, MATHIESSEN e JACOBSEN, avendo i primi due trovato l'indice di refrazione della lente catarattosa più alto tanto nella sostanza corticale che anche nel nucleo (vedi sopra), si è dedotto il fatto notevole che la causa di questa elevazione dell' indice della forza di refrazione sia riposta nella presenza e risp. aumento di un corpo fortemente refrangente, la colesterina. Mentre, come mostrarono le analisi dell' JACOBSEN, già nelle lenti normali degli uomini al disotto di 60 anni fu riscontrato un contenuto minimo di colesterina del 2,11 $^0/_0$ della sostanza secca, questa percentuale si elevava nel cristallino catarattoso a 2,75 $^0/_0$ e talora fino al 7 $^0/_0$. Il JACOBSEN conchiude da ciò, che la quantità di colesterina nella cataratta è variabilissima, ma che possa però ammettersi che in media le lenti catarattose siano più ricche in colesterina delle normali. Non bisogna però passar sotto silenzio che altri chimici (LAPTSCHINSKY trovò solamente 0,26 $^0/_0$) han trovato nel cristallino una quantità di colesterina molto minore di quella del JACOBSEN. Di grande interesse sembra il fatto che nel nucleo fu riscontrata copia di colesterina che non nella corteccia del cristallino normale (2,2 $^0/_0$: 0,75 $^0/_0$). Questo reperto da solo spiegherebbe nel modo più semplice la maggiore rifrangibilità del cristallino.

Se da questa esposizione risulta, che la cataratta nell'età avanzata non è altro che l' effetto del progresso normale della sclerosi del nucleo, pure non dovrebbe passare sotto silenzio un' osservazione fatta in questi ultimi tempi, secondo cui la causa della cataratta sarebbe riposta in uno stato patologico. Il MICHEL cioè ha trovato che un gran numero di catarattosi presentava un' ateromasia della carotide comune, percepibile alla palpazione da quel lato dove era la cataratta, oppure dove la cataratta era più sviluppata. Lo scrivente, che si propose di mettere a pruova questa opinione può anche di fatto confermare di aver trovato in un gran numero di casi il polso carotideo forte e duro dal lato dell'occhio catarattoso (anche a destra). Nel minor numero questa condizione mancava.

IV. Che le fibre del cristallino quando vengono in contatto coll' umore acqueo, si gonfiano, s' intorbidano, si distruggono e vengono riassorbite è un fatto di esperienza quotidiana e di osservazione diretta. La cataratta traumatica offre quindi le condizioni etiologiche più semplici. Si comprende da sè che i cristallini di persone giovani, le cui parti centrali son di poco più spesse e quindi più suscettibili di rigonfiarsi che gli strati superficiali, possono essere *in toto* assorbite, mentre le fibre cristalliniche delle persone più avanzate di età, specialmente quelle ispessite in un nucleo, oppongono maggiore resistenza alla penetrazione dell'acqua e per effetto di ciò al rigonfiamento. Siccome la cataratta traumatica presuppone la lesione della capsula anteriore, così la proliferazione delle cellule della capsula che si collega a questa lesione, e che dopo il riassorbimento del cristallino costituisce l' essenza della così detta cataratta consecutiva, è anche essa un processo infiammatorio, come la c. capsulare, che si sviluppa a capsula integra, ed il così detto tumore capsulare dipendente dalla proliferazione di giovani cellule di neoformazione ammalate, nell'equatore del cristallino (tra le lamine della capsula dopo l'operazione della cataratta, nonchè dopo il riassorbimento delle cataratte traumatiche).

Queste condizioni etiologiche riferite in breve, lasciano irresoluta una serie di quistioni, da studiarsi nello sviluppo della cataratta. A queste an-

zitutto appartiene la storia della cataratta molle dei giovani, la formazione della cataratta totale o parziale congenita o della prima infanzia, la conoscenza delle cause perchè nella forma senile gli uomini vanno più soggetti alle cataratte dure e miste, e le donne più alle molli, perchè, ammesso come vero lo sviluppo della cataratta senile, secondo la opinione del BECKER e DEUTSCHMANN, la formazione del nucleo pervenga in tanti occhi fino alla età più avanzata senza la distruzione catarattosa della corticale, e fino a qual punto siasi autorizzati ad ammettere, che in siffatti occhi avrebbe potuto presentarsi la cataratta più facilmente, quando gl' individui avessero raggiunta un' età ancora più avanzata.

Suddivisione, sintomatologia e decorso delle varie forme di cataratta.

Noi seguiremo la divisione, serbata dal BECKER nel suo eccellente lavoro *(Pathologie und Therapie des Linsensystem)* con poche modificazioni e brevemente. Divideremo quindi le cataratte in: 1.° cataratta congenita; 2.° c. molle giovanile, facomalacia; 3.° c. senile; 4.° c. diabetica; 5.° c. capsulare; 6.° traumatica; 7.° c. aderente *(c. accreta)*.

I. Col nome di c. congenita s' intendono tutte quelle forme di cataratta, le quali o esistono dalla nascita e dipendono da un' anomalia di formazione del cristallino, oppure possono dipendere da affezioni manifestatesi durante la vita intrauterina; poi tutte le altre forme di c. parziali e stazionarie, il cui periodo di sviluppo finora non è noto con certezza ma che probabilmente sono congenite.

a) C. assiale (c. centrale degli antichi autori).

1.° C. lenticolare centrale. È un' opacità della grandezza di un seme di papavero, bianco-splendente, che attacca il centro del cristallino, stazionaria e certamente congenita, che d'ordinario non disturba la visione, talora è complicata con altre cataratte assiali ed altre anomalie di sviluppo dell'occhio, ed allora è combinata a nistagmo. La causa può essere riposta solo in un' anomalia di sviluppo della lente.

2.° C. capsulare centrale anteriore (c. caps. ant. o polare ant., piramidale). È un intorbidamento rotondeggiante, bianco, nella regione del polo anteriore, della grandezza di un piccolo punticino fino al diametro di 2 a 3 mm., talora piano o di poco sollevato al di sopra del piano della capsula, talaltra sporgente come un cono nella camera anteriore, il quale ordinariamente è solcato trasversalmente nella sua parte superiore (c. piramidale). Un intorbidamento simile, alquanto più piccolo e più grigio in forma di bottone, vedesi sempre penetrare nella massa del cristallino, la quale è distinta dall'intorbidamento per una vera incisura, ma in tutto il resto gli è talmente connessa che le basi delle due opacità convergono nel piano della incisura, in modo che quest'ultima sembra la imagine della prima. Queste opacità coniche all'innanzi sicuramente, le piane probabilmente, son ricoperte dalla capsula, di modo che nel fatto esse rappresentano opacità capsulari. L'incisura, che per le pieghettature della capsula, si forma alla base dell'opacamento e contemporaneamente dà luogo alla formazione di delicate piegoline della capsula disposte a raggi intorno a questa base, dà a questi opacamenti l'aspetto come se dipendessero da piccoli depositi sulla capsula, e perciò in alcuni casi spesso non può farsi la diagnosi differenziale tra gli ultimi ed i primi, perchè anche questi, nel punto col quale sono aderenti alla capsula, producono un opacamento di questa, in corrispondenza della loro grandezza. La cataratta capsulare centrale è congenita od acquisita nelle prime settimane della vita (per congiuntivite blennorragica). In quest'ultimo caso si vede talora un cordon-

cino che congiunge l' apice della piramide col centro della cornea leggermente intorbidato in questo punto. L' ARLT da ciò conchiuse che una perforazione centrale della cornea dia luogo allo sviluppo di questa cataratta. Egli è certo però che questa può esistere sia nella perforazione marginale della cornea, od anche quando ne manchi ogni traccia. Quantunque debba concedersi che dopo la perforazione della cornea questa nuovamente può rischiararsi, pure d' altra parte è molto verosimile che la cataratta capsulare possa avvenire anche senza perforazione corneale, quando per processo infiammatorio l'umore acqueo diminuisce ed il cristallino s'accosta alla cornea e vi resta per qualche tempo. A questo modo possono facilmente aver luogo intorbidamenti intrauterini.

La visione talora (nelle opacità limitate) appena è alterata, ma nei forti inspessimenti capsulari o quando esistono altre opacità (del cristallino o della cornea) combinate a queste, e finalmente quando esistono altre anomalie di sviluppo (microttalmo, coloboma irideo ecc.) è più o meno abbassata, circostanza, che può rilevarsi a primo aspetto dal nistagmo che spesso l' accompagna.

3.° C. capsulare centrale posteriore (c. polare posteriore). Si presenta come un' opacità rotondeggiante posta sull' asse del cristallino, fortemente riflettente la luce, e che alla luce incidente sembra sollevata a forma di cono verso il vitreo, e spesso è connessa coi residui dell'arteria jaloidea, e da questa circostanza, come pure dall' esame anatomico si dimostra come deposito sulla capsula posteriore, c. spuria. Può anche essere scambiata colle opacità corticali al polo posteriore, come i depositi acquisiti già menzionati sulla capsula posteriore, ma le opacità corticali d' ordinario presentano strie raggiate, mai superficie liscia, come la cataratta capsulare posteriore.

4.° C. fusiforme. Queste forme di cataratte furono descritte dal PILZ, E. MÜLLER e BECKER, occupano l'intero asse del cristallino d' avanti indietro, molto probabilmente congenite e complicate con altre forme congenite di cataratte. Il nome venne loro dato dal PILZ.

b) Altre forme di cataratte parziali congenite.

Sono qui da classificare quelle opacità, che, nell'esame degli occhi, si riscontrano a caso nelle più diverse parti del sistema del cristallino in forma di punti, membrane, strie, ecc., esse restan sempre stazionarie e d' ordinario non disturbano la visione. Dobbiamo menzionare una forma osservata dal LIEBREICH e descritta come c. punteggiata o cerulea, in cui tutto il cristallino è cosperso di piccolissimi punticini. In un caso spiccato di questa specie, da me notato e descritto, si trattava di neurite retrobulbare dello stesso occhio, in una domestica di 30—40 anni: le opacità cristalliniche non impedivano punto di osservarne il fondo oculare.

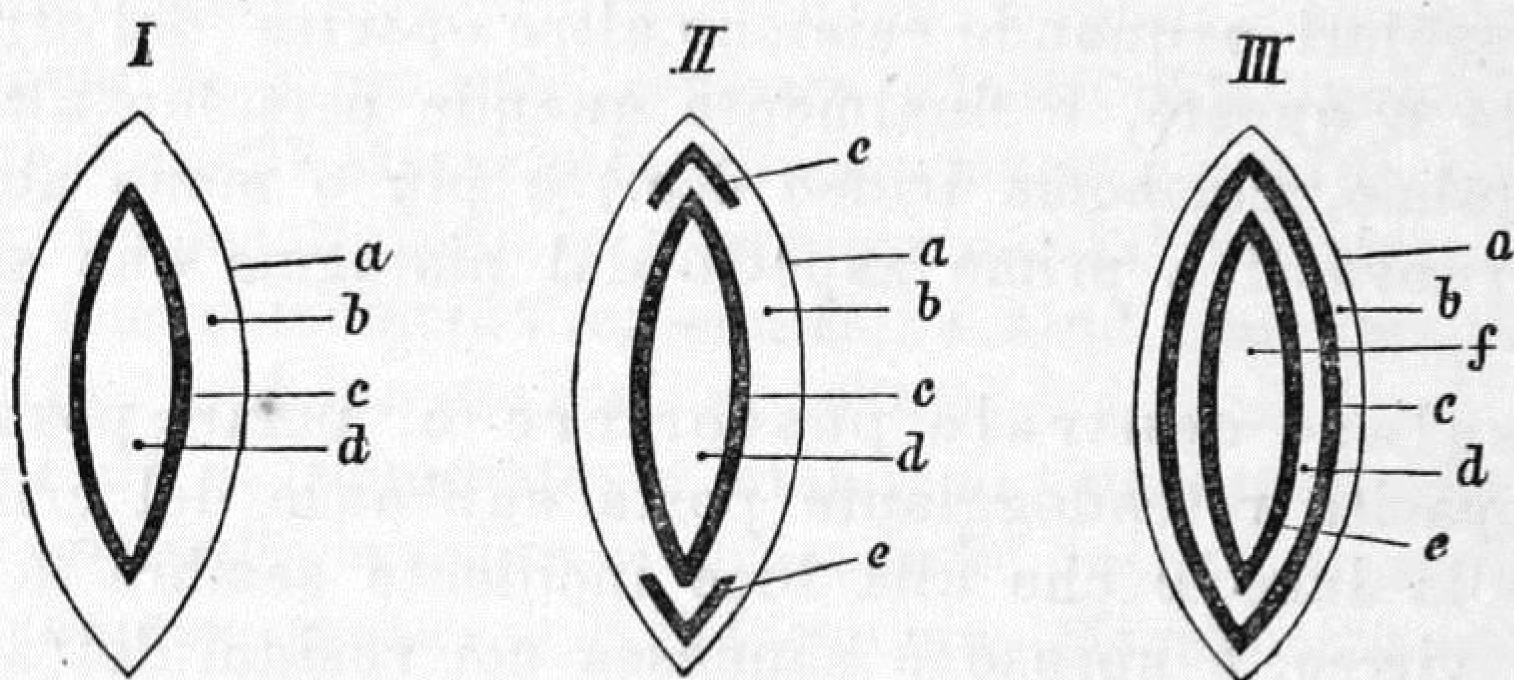
c) Cataratta stratificata (JAEGER), c. perinucleare o zonulare.

Questa forma di cataratta giovanile, descritta dall' ARLT come c. nucleare stazionaria, da E. JAEGER venne per la prima volta esattamente riconosciuta e disegnata. Si presenta come un intorbidamento del diametro di 5—8 mm., che occupa il centro della lente, rotondo, talora leggermente grigio e più o meno trasparente, talaltra più opaco ed allora piuttosto bianco, il quale sia alla luce riflessa che alla luce refratta è più spesso ai margini che al centro, è nettamente delimitato verso la sostanza corticale, ed o è formato da piccoli punticini, ed allora apparisce più uniformemente intorbidato, oppure è formato di strie piuttosto bianche a forma raggiata con sostanza intermedia trasparente, ed allora è permesso penetrare collo sguardo

sugli strati posteriori anche opacati, attraverso il centro trasparente del cristallino.

Sul taglio si vede il nucleo completamente trasparente (vedi fig. schematica I *d*) circondato da un sottile strato opaco (*c*), che è circondato da tutti i lati da sostanza corticale perfettamente trasparente (*b*). Talora nella regione equatoriale si trovano delle brevi strie nella corticale anteriore e posteriore, le quali s'incontrano ad angolo nell'equatore, e perchè al margine della cataratta stratificata s'accavallano, vengono chiamate “cavalletti„ (figura II *e*). Esse rappresentano l'inizio di una cataratta stratificata doppia (fig. III) che di rado s'incontra e solo allora è diagnosticabile, quando è incompleta, o

Fig. 103.



(Secondo Klein: Lehrbuch der Augenheilkunde).
I. *a* capsula, *b* corticale trasparente, *c* strato opaco, *d* nucleo. — II. come la prima Fig., *e* cavalletti. — III *a* capsula, *b* corticale trasparente, *c* strato esterno opaco, *d* corticale trasparente, *e* strato opaco interno, *f* nucleo.

quando lo strato esterno intorbidato è fortemente trasparente. Si è osservata anche una cataratta stratificata tripla ma incompleta.

Questa forma di cataratta per lo più è stazionaria, in taluni casi però l'opacamento comincia ad estendersi e mena alla cataratta totale. Prescindendo che alcune cataratte congenite raggrinzate possono considerarsi come c. stratificate molto avanzate, talfiata si veggono partire dal margine della c. stratificata strisce d'intorbidamento disposte in forma raggiata, che talora portano una o due serie di barbette, o finiscono a bottone. Queste c. sono progressive.

La c. stratificata trovasi sempre nei due lati, meno nei casi in cui, dietro un trauma, si ha una c. simile alla stratificata. D'ordinario la visione è poco abbassata, talvolta molto a seconda della grandezza e spessezza dello strato opacato. Talora la vista è tanto buona che non se ne avverte il difetto fino all'età avanzata. L'anno scorso osservai un maggiore oltre i 64 anni, che aveva percorso la sua carriera militare senza ostacolo. Nei due occhi presentava due cataratte stratificate grandi, striate, ancora trasparenti, e la rilevante diminuzione della forza visiva, sopravvenuta da poco tempo, poteva spiegarsi a pupilla dilatata da una c. corticale in via di sviluppo, che dalla periferia si spingeva verso lo strato anteriore. Pochi giorni prima ne aveva visto un secondo caso in una signora a 59 anni, la quale aveva una piccola cataratta stratificata ancora trasparente, della cui esistenza non si era accorta.

La maggior parte degl'individui affetti da siffatta cataratta, presentano quasi sempre miopia quand'anche di grado leggiero e spesso soltanto apparente. In un caso potei constatare un grado di miopia molto avanzata $\left(\frac{1}{4^1/_2}\right)$. Che la miopia dipenda dal fatto, che i raggi centrali non passino e l'imagine venga formata dai raggi refratti dalla periferia del cristallino, è inve-

rosimile per parecchie ragioni, tra cui non di minima importanza quella, che a pupilla normalmente dilatata le parti periferiche del cristallino appena possono partecipare alla formazione dell' imagine retinica in questa forma di cataratta. L' accomodazione, secondo le esperienze del BECKER e SCHULEK, è debolissima in tutti i casi.

La c. stratificata raramente fu trovata congenita, principalmente pel fatto che essa spesso si presenta come un intorbidamento appena marcato, e non tutti i neonati sono osservati all' ottalmoscopio. Frequentemente si incontra nella fanciullezza in quegli individui che soffersero parecchie fiate convulsioni, e che hanno di più i segni del rachitismo, cattiva conformazione cranica, poco sviluppo mentale e, come l'HORNER ha dimostrato, uno sviluppo speciale rachitico dei denti. In questi denti (incisivi), che d'ordinario hanno un aspetto deforme e comunemente goffo, i solchi nello smalto, massime sui lati, sono molto larghi e profondi e lo smalto verso il colletto è sollevato in forma di cercine, la dentina talora è scoverta e le lamine di smalto si continuano sul margine della dentina per terminare con un angolo dentellato.

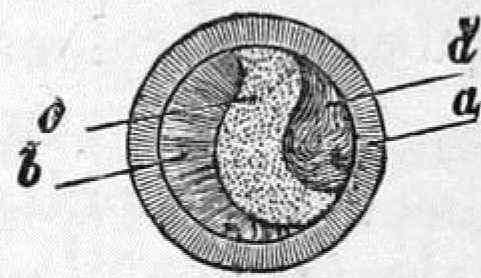
L' ARLT, il quale attribuisce la massima importanza alle convulsioni pregresse, credeva che nelle forti scosse dell'occhio nella convulsione si rallentasse il legame tra il nucleo più solido e più pesante con le parti che lo circondano e che questo distacco fosse la causa dell' opacità.

Fin da che per le investigazioni dell' ARNOLD fu trovata una certa analogia tra la formazione dei denti e del cristallino, in quanto che nello sviluppo di ambedue la lamina cornea embrionale, che del resto si divide in due foglietti, si suddivide in tre lamelle, la osservazione dell'HORNER intorno alla frequenza delle forme rachitiche speciali dei denti nella c. stratificata è della massima importanza per la etiologia di queste cataratte, in quantochè le due anomalie, come pure le convulsioni, lo sviluppo mentale deficiente ecc. riconoscono per fattore la stessa causa, cioè la rachitide, la quale impedisce lo sviluppo regolare dello smalto dentario nello stesso modo e probabilmente nello stesso periodo di tempo come impedisce lo sviluppo regolare degli strati del cristallino.

Una posizione intermedia tra la cataratta stratificata e la c. totale congenita, di cui appresso, occupa al certo una forma particolare di cataratta che io estrassi, or sono 2 anni, ed 1 $^1/_2$ anno in ambo gli occhi di un individuo.

In una giovane a 15 anni, rachitica in alto grado, fin dalla prima infanzia s' era sviluppata un' opacità nella pupilla, che nei primi tempi disturbava tanto poco la visione, che la giovanetta potè frequentare la scuola con profitto; ma negli ultimi tempi era di molto aumentata. L'osservazione, oltre ad inspessimenti rachitici notevoli nelle ossa, cioè nelle ossa craniche e facciali, sviluppo nano, e pachidermia diffusa su tutto il corpo, mise in evidenza una forte prominenza e tensione del bulbo. Nelle due pupille simmetricamente riscontravasi la forma di cataratta disegnata nella fig. 104, che era più estesa a sinistra che non a destra. A pupilla dilatata la corticale presentavasi finamente punteggiata ed intersecata da strie raggiate, le quali davano un'opacità, che a destra permetteva di vedere il fondo dell'occhio, mentre a sinistra veniva riflessa soltanto una luce torbida. A cominciare dal mezzo quasi della pupilla dilatata, verso la regione temporale si trovava un secondo strato molto più opaco, col margine convesso rivolto verso quella regione, il quale chiaramente era più vicino alla capsula che non l' intorbidamento trasparente, e nel quarto esterno della pupilla dilatata

Fig. 104.



a iride, *b* sost. cort. opacata, *c* strato medio opacato, *d* strato anteriore opacato.

era ricoperto da un terzo strato bianco cretaceo, il cui margine era quasi parallelo al primo, e persisteva anche dopo la dissoluzione di tutto il cristallino e per conseguenza era probabilmente un prodotto delle cellule capsulari proliferate. La visione nell'occhio destro era = $^4/_{200}$, vennero rigettate le lenti, a sinistra appena venivano percepiti i movimenti della mano in vicinanza immediata dell'occhio. L'ottalmoscopio mostrava a destra il nervo ottico pallido ed escavato. Parlerò più tardi del corso ed esito delle operazioni.

Questa è una cataratta totale, che probabilmente si è formata a strati, dove però lo strato anteriore (capsulare) all' aspetto era il più antico.

d) Cataratta congenita totale.

Si presenta in due forme, come c. molle ed atrofica.

La c. molle congenita non si distingue dalla c. molle acquisita dei giovani per quanto concerne l'aspetto, la forma ed il decorso ; dobbiamo però notare che lo sviluppo e le sue metamorfosi avvengono in tempo più breve che non nella c. molle dei vecchi.

Etiologicamente è assodata soltanto la condizione della eredità. Non si possono dimostrare altre affezioni oculari o generali congenite, in quanto che per lo più si tratta di fanciulli sani e robusti.

Le cataratte atrofiche congenite presentano due forme , o sono membranose, spesso pigmentate ed aderenti con l'iride, oppure piane, grigio-giallastre con ispessimenti raggrinzati sulla superficie (c. arido-siliquata), i quali in tutti i diametri, ma specialmente nell'asse, offrono una massa molto più piccola della lente. Anch' esse per lo più sono aderenti all' iride per mezzo di sinechie posteriori. Pare che si producano in due modi, o per riassorbimento di una cataratta totale intrauterina, o per ostacoli allo sviluppo normale del cristallino: per quest' ultimo modo di formazione è meno favorevole la circostanza, che in tali cataratte la capsula coll' epitelio sono integre e si riscontrano fibre cristalliniche embrionali, il cui corso lineare fa conchiudere per un arresto prematuro dello sviluppo normale (Becker).

II. Cataratta molle dei giovani, facomalacia. Questa forma di cataratta o è primaria o consecutiva (secondaria) , la prima nel senso soltanto , che finora ci sono sconosciute le affezioni generali dalle quali ne vien provocato lo sviluppo e i disturbi nutritivi nell' occhio stesso.

Anatomicamente si distingue dalla c. senile pel solo fatto che in questa anche il nucleo è sempre opacato, mentre nella senile la sclerosi protegge il nucleo dalla distruzione catarattosa.

La formazione catarattosa è preceduta da un diradamento degli strati fibrosi della lente, per cui anche qui spicca con egual chiarezza la forma stellata che si ha solo negli occhi delle persone più avanzate. L' opacità può cominciare nella regione equatoriale , nel centro del cristallino e nella corticale posteriore, oppure con opacità isolata nelle diverse parti della lente. Quando l'opacità comincia nella corticale posteriore, la cataratta allora è consecutiva (coroideale).

L'età giovanile, il diradamento rapido e profondo, il colorito bianco bluastro , la rapidità dello sviluppo , il forte rigonfiamento della cataratta, il quale (probabilmente per la compressione sulla faccia uveale dell'iride) dà luogo ad un largo cerchio pigmentato al margine pupillare, sono tutti segni diagnostici di una cataratta molle.

L' esito di questa forma di cataratta può essere il raggrinzamento , la fluidificazione e la calcificazione.

Nel raggrinzamento si cede alle parti circostanti non solo l'acqua ma anche la sostanza cristallina della lente catarattosa chimicamente alterata, il che può dedursi dal fatto che a capsula integra tutta la massa catarat-

tosa può riassorbirsi e rimanere dopo il riassorbimento un tessuto sottilmente membranoso (capsula opacata, c. membranosa) od una massa secca, a forma di schiacciata a superficie raggrinzata (c. arido-siliquosa). Nel raggrinzamento si deposita nel detrito catarattoso una maggiore o minore quantità di calce e colesterina, in modo che talora si abbia la formazione di una massa solida, nodosa, di aspetto bianco giallastro (c. calcarea), che forma l' ultimo grado delle alterazioni del cristallino negli occhi che han subito gravi infiammazioni interne (corioideite) in seguito alle quali si è divenuti ciechi. Nel caso delle due ultime forme di cataratta atrofica talora sono perdute le loro connessioni coi processi ciliari per lacerazione della zonula ed esse, nei movimenti oculari, subiscono un movimento tremulo (c. tremula, nuotante).

Nella liquidificazione di questa cataratta la poltiglia catarattosa, commista ad una grande quantità di calce, vien trasformata in una massa uniformemente bianca, simile al latte di calce (c. lattea), che nelle ferite della capsula può quasi tutta venir fuori. Siccome nella massa liquida cadono in basso i granuli calcarei più pesanti, così la parte inferiore della cataratta ha un aspetto bianco, la superiore, divisa dalla prima da una linea quasi retta, ha un aspetto piuttosto grigio e trasparente. Quando una simile cataratta perde le sue connessioni, allora il sacco capsulare assume la forma di una vescica (c. cistica).

In tutte le forme regressive di questa cataratta spesso s'incontra la c. capsulare, massime in quelle che conseguono ad una infiammazione intraoculare.

Comunque non appartenenti alla cataratta totale, dobbiamo qui menzionare gli opacamenti del cristallino che seguono alla retinite pigmentosa. Questi cominciano nella corticale posteriore, e precisamente nel polo posteriore in forma di opacamento a bottone, da cui col tempo partono strie raggiate, più tardi un eguale opacamento si mostra anche nella corticale anteriore, senza che si abbia un opacamento completo della lente. Anche qui il Becker nella corticale anteriore e posteriore trovò degl' interstizi e vacuoli ripieni di globuli del liquido del Morgagni ed ammise per questo reperto una sclerosi prematura del nucleo.

III. Cataratta senile. Giusta la esposizione che abbiamo data dello sviluppo della c. senile secondo il Becker ed il Deutschmann, noi non possiamo dividere la cataratta senile, come frequentemente si pratica, in una cataratta nucleare, corticale e totale. Quella che si dice c. nucleare non è altro che un opacamento dello strato della corticale che circonda il nucleo non ancora sclerosato e quindi capace di rigonfiarsi ed opacarsi, come si può ben vedere coll'ottalmoscopio. Poichè, quando in simili casi il riflesso degli strati centrali non è ancora molto opaco, allora dal fondo dell'occhio spesso si riflette tanta luce da poter distinguere perfettamente bene le singolarità dei medesimi. In tal caso si hanno le stesse condizioni che nella cataratta stratificata.

Dovremo quindi trattare di una cataratta grigia o senile e precisamente della c. corticale senile.

In un gran numero di casi al vero intorbidamento delle fibre corticali precede una formazione di fenditure, le quali son così disposte da venirne colpiti i vortici della lente, quindi d'ordinario con la loro superficie son perpendicolari alla capsula e penetrano più o meno profondamente. Il significato di queste fenditure si è già esposto in precedenza e dobbiamo aggiungere soltanto che esse trovansi anche negli occhi normali dei cadaveri, massime in quelli che son posti in liquidi per indurimento (liquido del Morgagni). Che questo fenomeno cadaverico sia identico a quello sviluppo di fenditure

si è dedotto dai preparati del cristallino nella retinite pigmentosa del LANDOLF, in cui il BECKER ritrovò gl'intorbidamenti raggiati osservati in vita, come prodotti da siffatte fenditure. Ma più frequentemente di questo sfibramento della lente, colla completa trasparenza della sua regione assiale veggonsi le già menzionate strie raggiate equatoriali (*Gerontoxon lentis* dell'AMMON) o talora anche insieme a queste si osserva che precede la distruzione della corticale un intorbidamento in forma di velo, vicino alla capsula anteriore e che occupa una parte della pupilla o la invade completamente, mentre proprio gli strati corticali più profondi sono ancora trasparenti.

I primi casi possono intendersi secondo il BECKER come deiscenza, mentre l'opacamento in forma di velo, dovrebbe considerarsi come disfacimento del primo strato di fibre. Secondo il DEUTSCHMANN però nè i primi nè gli ultimi casi potrebbero essere spiegati.

Il processo ordinario nella cataratta incipiente è quindi la formazione di fenditure lungo i vortici nella superficie anteriore della lente o più spesso a partire dall'equatore. Segue a ciò l'opacamento e la distruzione dello strato fibroso più profondo perinucleare della lente, ma in rari casi questa distruzione comincia negli strati superficiali. Questo processo già comprende la negazione della teoria del DEUTSCHMANN, secondo il quale la distruzione dello strato perinucleare sarebbe la condizione per lo sviluppo dell'opacamento striato a raggi. Sol quei casi più rari, in cui il nucleo sclerosato si circonda di un opacamento diffuso (c. nucleare degli antichi autori), pria che la periferia della lente mostrasse intorbidamento di sorta, corrispondono al modo d'intendere del DEUTSCHMANN.

La cataratta incipiente mostrasi quindi sotto diverse forme: come strie raggiate, che con la base nell'equatore si portano in forma di cono verso il centro, e possono essere più larghe ed allora in numero minore, o molto sottili ed in maggior numero con interstizii corrispondentemente piccoli; dippiù in forma d'intorbidamento nebuloso o membranaceo, che nel primo caso si trova negli strati più profondi della corticale, nell'ultimo negli strati superficiali, ed occupa solamente singole parti del campo pupillare; o finalmente in forma di un opacamento diffuso simile al fumo od alla nebbia, situato intorno al nucleo, restando completamente trasparenti gli strati periferici.

Non appena le fibre stesse del cristallino cominciano ad intorbidarsi si rigonfiano per assorbimento di acqua. Il volume del cristallino si aumenta in massa, e diminuendosi l'umore acqueo spinge l'iride all'innanzi. La capsula anteriore acquista perciò uno splendore setaceo in forma di *moirée,* probabilmente effetto della interferenza della luce nelle membranelle delicate e tese. La figura della stella anteriore della lente spicca manifestamente e completa l'imagine della cataratta tumescente o tumefatta.

L'assorbimento d'acqua e il consecutivo rigonfiamento della lente è però molto vario per grado. Generalmente esso è tanto più piccolo, per quanto più è avanzata la sclerosi del cristallino, e quindi per quanto più vecchio è l'individuo colpito dalla cataratta. Ed in ispecie dispongono più al rigonfiamento quelle cataratte che cominciano con larghe fenditure e strie, e dispongono meno quelle con strie delicate e sottili; gli opacamenti piuttosto nebulosi dispongon più che gli opacamenti membranosi superficiali; è minimo l'aumento di volume in quelle cataratte che partono dai dintorni del nucleo (facosclerosi) e finalmente quella forma di cataratta, conosciuta col nome di c. nera, nella quale sempre un piccolo strato corticale opacato circonda un grosso nucleo.

La cataratta tumida, anche in rispetto al periodo favorevole per intra-

prendere una operazione efficace vien detta pure c. non matura. Questa denominazione si presceglie anche quando il volume della cataratta comincia a diminuire di nuovo cedendo l' acqua e l' albumina alle parti circostanti, fintanto che l' opacamento non ha invaso tutta la lente e non è ancora pervenuto fino alla capsula anteriore o presenta alcuni punti scuri e quindi non opacati. Che l' opacamento non abbia ancora invasi gli strati anteriori della corticale si riconosce alle così dette ombre che l' iride proietta sulle parti opacate. Osservando cioè l'occhio dai lati, si vede in tali casi un'ombra semilunare tra l' opposto margine pupillare e l' opacamento, la quale ombra è tanto più larga per quanto più dista l'opacamento dalla capsula, e quindi per quanto esso è più profondo. Quelle cataratte, il cui opacamento non progredisce che lentamente, nelle quali l' assorbimento d'acqua ed il rigonfiamento consecutivo è molto piccolo e più o meno insignificante, presentano quindi anche per anni una simile proiezione di ombre, pria che l' opacamento diventi completo. Havvi anzi delle cataratte che in questo senso non diventan mai veramente mature, poichè gli strati anteriori della corticale nella operazione restan molto facilmente nel sacco capsulare e mettono in pericolo il successo.

Ma per regola la maturazione della cataratta è completa col ritorno della medesima al suo volume normale. Si rallenta così la connessione tra la capsula e la sostanza del cristallino in modo che avviene facilmente la uscita della cataratta dal sacco capsulare. La determinazione esatta di questo stato è quindi della massima importanza, per la scelta del momento della operazione.

Se la cataratta non si è operata nel tempo della sua maturità, essa subisce ulteriori modificazioni, la cui essenza è riposta in una metamorfosi regressiva delle fibre del cristallino in via di distruzione. Per ulteriore perdita di acqua e di albumina queste si riducono in frammenti e s'ispessiscono in forma di una poltiglia che risulta di detrito, grasso, carbonato e fosfato calcareo e colestearina, ed alla fine aderisce al nucleo sclerosato dando luogo ad una massa rigida, e costituendo la c. dura ipermatura. In tal caso il potere visivo può migliorare di nuovo, poichè essendo diminuito il volume dell'opacamento, questo è diventato perciò più trasparente. Si riconosce questo stato, oltre che per la profondità normale od anche alquanto aumentata della camera anteriore, per lo sviluppo di strie e punteggiature nella corticale anteriore, le quali son disposte nelle più svariate direzioni sul decorso delle fibre del cristallino, e da ciò si distinguono essenzialmente dalle strie primarie d' intorbidamento, le quali, come abbiam sopra veduto, seguono la disposizione delle fibre del cristallino. In queste cataratte trasparisce nettamente il nucleo giallo, ed hanno quindi un aspetto grigio-giallastro, come se sopra di un fondo giallo fosse distesa una delicata rete grigia.

In un' altra serie di casi sembra che si arresti la perdita d'acqua e così il magma catarattoso sembra che sia più o meno attenuato e trasformato in un liquido torbido. A seconda del grado di questa attenuazione si hanno due forme, delle quali l'una rappresenta una cataratta più bianca, che offre una striatura estremamente irregolare, mentre l' altra a pupilla dilatata mostra nella parte superiore ed inferiore un colorito differente e nessuna striatura. Mentre cioè la parte superiore della cataratta non risulta che della poltiglia giallastra fluidificata, il nucleo giallo-bruno affondato nel liquido nella parte inferiore si addossa alla capsula. Abbassando la testa si provocano spostamenti del nucleo, e per effetto di questi anche dei cangiamenti di colore. Quest' ultima forma vien detta cataratta del MORGAGNI, sebbene non sia chiaro se la descrizione di essa provenga dal MORGAGNI.

La distruzione delle fibre del cristallino e la loro metamorfosi progressiva costituisce un potente stimolo per la proliferazione infiammatoria delle cellule della capsula. E per tal ragione le cataratte ipermature sono quasi sempre combinate con la c. capsulare anteriore. Anche nei casi in cui questi opacamenti son tanto poco apprezzabili per potersi vedere ad occhio nudo o con gli ordinari mezzi ottici, possono essi dimostrarsi con l'esame microscopico. Essi rappresentano degli opacamenti irregolari che spesso occupano il campo mediano della pupilla, di apparenza chiara, spesso bianco tendinea, che giaccion quasi a livello dell'iride, ma non si estendono sino all'equatore, i cui dintorni appaion sempre sinuosi. Quando la cataratta capsulare resta per molto tempo, pel raggrinzamento e per la trazione da questo esercitata sulla zonula, può menare alla lacerazione di questo legamento ed all'abbassamento della c. nel corpo vitreo.

Una forma speciale di c. senile è la c. nera, pria descritta dal WENZEL, nella quale la pupilla apparisce nera o di un rosso-bruno oscuro. È questa una forma nella quale la sclerosi normale del nucleo del cristallino si è estesa fino alla capsula, senza che sia avvenuta una distruzione delle fibre del medesimo od un assorbimento anormale di acqua. Le fibre del cristallino che ingialliscono con l'invecchiamento non riflettono per ragione del loro accumulamento che una scarsa luce, e questa di un color rosso-bruno, la quale può apparire anche nera quando la illuminazione è meno intensa, come nelle sopramenzionate membrane scure pigmentose nella pupilla. Se possa in queste cataratte pervenire dal sangue il pigmento, restando la capsula inalterata, come asseriva il v. GRAEFE, è molto dubbio ancora.

Mentre, come più volte si è detto, la così detta c. nucleare degli autori non consiste che in un opacamento degli strati perinucleari nella semplice sclerosi del nucleo, il BECKER adduce una vera c. del nucleo, che egli non di rado ha incontrato negli individui prematuramente marastici della età di 40—50 anni. Questa consiste per anni in un opacamento centrale caratteristico bianco chiaro, al quale non si associa che lentamente l'opacamento degli strati corticali. Essa è quasi sempre bilaterale ed altera in sommo grado il potere visivo. Per la sua tarda maturazione non offre che poche speranze per la operazione. All'esame microscopico gli strati del nucleo si son mostrati opacati in uno stesso modo come soglion trovarsi nelle c. nucleari dei giovani. Una metamorfosi secondaria, e quindi una distruzione delle fibre opacate sembra che avvenga molto tardi, e non si è per anco osservata. Il BECKER opina che la qualità caratteristica dell'organismo, la quale ha prodotto una senilità precoce, possa costituir la causa del ritardo della sclerosi normale del nucleo, e così questa mancanza possa alla sua volta esser causa dello sviluppo della c. del nucleo, del resto immune perchè sclerosato.

Intorno alla frequenza della c. senile non può dirsi niente di sicuro. I dati numerici nelle diverse cliniche oscillano in limiti molto ampii, a seconda della rinomanza dei loro direttori e delle loro disposizioni ad intraprendere la operazione. Un esempio varrà ad illustrare questa proposizione. Mentre nella clinica del v. ARLT in 3 anni (1862—1865) su di 8451 malati della Poliambulanza se ne son contrassegnati 451 di c. senile (incipiente e matura), dunque 5,1 $^0/_0$ di tutti i malati di occhi, in un settennio, dal 1873—1879, della Policlinica generale di Vienna, su 21632 malati di occhi non si sono osservati che 401 casi di c. senile (incipiente e matura), dunque l' 1,85 $^0/_0$.

Egli è però assicurato che l'età di 50—70 anni dia il massimo contingente di c. senile, mentre negl'individui al di là del settantesimo anno essa divenga nuovamente più rara. Sembra che lo stato, la occupazione, le con-

dizioni di fortuna non esercitino alcuna influenza sulla frequenza della c. senile, mentre invece spiega una potente influenza la eredità, in quanto che sembra che vi sia una disposizione allo sviluppo più frequente della cataratta tra' consanguinei, specialmente in linea discendente: se ogni individuo quando solamente ha raggiunto la età necessaria, come i capelli grigi, così dovesse avere anche la c. grigia, e quando non si verifichi quest'ultima condizione il rispettivo individuo non fosse soggetto allo sviluppo della c. grigia, ciò non si spiegherà completamente che quando sarà tolto ogni dubbio intorno alla genesi della c. e non si potrà altrimenti considerarla che come un processo normale d' involuzione.

IV. Cataratta diabetica. Che nei diabetici di qualunque età sia relativamente frequente la cataratta, è un fatto da lungo tempo riconosciuto. Intorno alla genesi di questa c. si è digià esposto precedentemente quanto finoggi si conosce. Qui va detto solamente ciò che segue: intorno alla sua frequenza son disparate le opinioni. Mentre l'OPPOLZER ne assegna il 9,5 $^0/_0$, secondo il v. GRAEFE ammalerebbe di c. circa $^1/_4$ di tutti i diabetici, il SEEGEN invece ne assegna il 4,28 $^0/_0$. Se la ragione di ciò si debba riporre nel fatto che i clinici non pervengano ad osservare che i casi più rari e la percentuale in questi ultimi sia maggiore, non dovrebbe essere probabile per le cose innanzi esposte; dovrebbe essere più esatto l' ammettere che la cataratta si sviluppi più spesso nell' avvanzato marasmo, durante il quale gli ammalati soglion ricoverarsi negli ospedali, piuttosto che in principio, quand' anche si tratti di un caso grave.

In sostanza la cataratta diabetica non si distingue per nulla dalla genuina; ne' giovani è molle, nei vecchi dura. S' intende facilmente che nel caso di cataratta dei giovani senza una ragione apprezzabile, debba esaminarsi l' urina onde non trascurare il diabete. Il successo delle operazioni secondo il BECKER non è differente da quello delle cataratte per altre cause. È degno di nota il risultato, assicurato da molti osservatori degni di fede, delle acque di Carlsbad, pel cui uso si è osservata finanche la risoluzione completa della cataratta. Questi risultati richiamano alla mente il rischiaramento per assorbimento d' acqua che ha luogo in quei cristallini opacati per introduzione di soluzione di zucchero e di certi sali nella camera anteriore (KUNDE, MITCHELL, DEUTSCHMANN). Secondo gli esperimenti del DEUTSCHMANN, già innanzi menzionati, una simile guarigione però difficilmente potrebbe comprendersi.

V. Cataratta capsulare. La c. capsulare non s' incontra solamente, come abbiam veduto, nel corso delle c. lenticolari, ma talvolta anche in forma primaria, senza che il cristallino fosse prima opacato, ma tale opacamento vi si associa bentosto; questo è sempre un segno che la nutrizione dell' occhio abbia già sofferto, quand' anche in un modo per noi talvolta incomprensibile. La c. capsulare consiste in una proliferazione ed opacamento delle cellule intracapsulari, ed a preferenza del così detto epitelio della capsula anteriore, e può quindi considerarsi come una fachite.

VI. Cataratta traumatica (v. anche l'art. Occhio, lesioni traumatiche dell'). Questa cataratta può svilupparsi immediatamente per commozione del globo oculare, tanto con rottura della capsula che senza, o mediatamente in seguito ad una lussazione traumatica del cristallino, o per perforazione della capsula da corpo estraneo, e questo può nuovamente essere uscito dall' occhio o penetrato nel corpo vitreo, od essere rimasto infitto nella lente.

Non è peranco assicurato se la lente possa opacarsi per semplice commozione dell' occhio, quand' anche il BECKER sia favorevole a questa ipotesi

e ne pubblichi un caso al proposito. Questo però potrebbe essere interpretato come effetto di un' affezione della coroidea, poichè tosto dopo la lesione traumatica venne constatata una rottura della tunica vascolare, come nei casi già noti in precedenza, di sviluppo della cataratta per contusione dell'occhio preceduta da lungo tempo. Il fatto però che il Berlin ha potuto constatare opacamento della corticale anteriore in seguito a contusione dell' occhio del coniglio con una bacchetta elastica, depone invece in favore della possibilità di una simile genesi della cataratta anche nell'uomo. E però nei casi di cataratta monoculare, seguita a contusione, deve sempre farsi grande attenzione allo stato della percezione luminosa tanto centrale che periferica, poichè sol quando questa è perfettamente integra, come anche la capsula e la zonula, sarà giustificata la ipotesi di uno sviluppo di c. per commozione.— In pochi casi però si è constatata con sicurezza la lacerazione della capsula nella commozione dell' occhio senza che il cristallino avesse mutata la sua posizione, ma con le conseguenze ordinarie, cioè l' opacamento ed il rigonfiamento della massa del cristallino.

Si è di già innanzi menzionato che i cristallini lussati per lo più si opacano e se ne è assegnata la ragione.

Se un corpo estraneo (istrumento) penetra nel sistema del cristallino, si dovrà fare attenzione alla sede, alla estensione del punto capsulare leso, alla profondità nella quale è penetrato il corpo ledente e finalmente alla circostanza se altri organi sono stati insiememente colpiti e se il corpo feritore od una parte di esso sia rimasta confitta nel cristallino, onde poter esprimere un giudizio intorno alle possibili conseguenze.—Le lesioni traumatiche della capsula della lente nel campo pupillare son relativamente le più favorevoli, presupposto che la ferita della cornea non avesse lasciato un leucoma centrale, in quanto che tutto il sistema del cristallino può a poco a poco venir riassorbito come dopo una estrazione riuscita, senza mettere in pericolo l' occhio per grave infiammazione. Quando la ferita è avvenuta più di lato, ordinariamente anche l' iride è stata ferita, e deve quindi temersi sempre una grave infiammazione. La ferita stessa dell' iride, e più ancora la massa tumida del cristallino, che fa sporgenza dall'apertura della capsula, produce in prima una essudazione locale, la quale ben vero occlude di nuovo l' apertura capsulare, ma mena bentosto ad un' affezione di tutta la membrana dell'iride e del corpo ciliare, ed anche all' aumento glaucomatoso della pressione, ed alla infiammazione. L' opacamento della lente in simili casi non è molto rilevante ed ancor trasparente, talchè sembra opacata solamente la corticale anteriore, e sol più tardi produce alterazione secondaria. — Se il corpo estraneo ha ferito l' equatore del cristallino, nell' opacamento che localmente si sviluppa si vede anche un opacamento simile della corticale posteriore e precisamente in forma stellata aderente col suo centro al polo posteriore. Quest' opacamento più tardi soltanto produce l' opacamento di tutta la lente, ma può anche risolversi. La via che ha seguìto il corpo estraneo nella lente o attraverso la lente, vien talvolta segnata da una striscia di opacamento, che si protrae lungo il suo decorso; nei casi in cui questo cammino venisse nascosto da opacamenti di altra specie, il punto leso dell' iride e la cicatrice della cornea per avventura esistente forniscono i due punti della linea retta, lungo la quale il corpo estraneo ha camminato.

Se il corpo estraneo è rimasto confitto nel cristallino, la sua presenza può facilmente rilevarsi fintanto che l' opacamento non è troppo fitto, deve sol tenersi presente che il colore di esso è sempre alterato per i sovrapposti strati del cristallino opacato, e così i corpi oscuri o neri appaion giallo-dorati e splendenti. Ma se l' opacamento del cristallino è totale, solo da' segni

innanzi esposti può dedursi la presenza di un corpo estraneo, e ciò specialmente quando la ferita della capsula si è chiusa di nuovo, ciò che non solamente avviene talvolta per l'intervento dell'iride, ma pure nel campo pupillare, anche senza l'uscita delle masse opacate del cristallino. Questa occlusione avviene, come non ha guari ha dimostrato il LEBER, per proliferazione delle cellule capsulari nel margine della lacerazione della capsula, sotto la protezione di una secrezione fibrinosa, la quale impedisce la penetrazione dell'umore acqueo. Per la qualità chimica speciale del corpo estraneo (scheggia di ferro), può tutta la massa catarattosa acquistare il color giallo d'ocra, e quest'alterazione di colore giustifica il sospetto della presenza di un corpo di simil fatta. Talvolta si son veduti incapsulati nella lente de'piccoli corpi estranei (granuli di polvere) sol con una opacità parziale di poca estensione.

Se il corpo estraneo ha attraversato tutta la lente, possono anche chiudersi ambedue le ferite della capsula, e la c. che ne proviene fa il suo decorso a capsula chiusa, ma per lo più si rigonfia fortemente la lente e diventa opaca, può essere riassorbita completamente fino alla residuale cataratta secondaria, ma diventa anche la causa del glaucoma secondario o di una grave ciclite.

La c. traumatica ha l'aspetto di una c. molle, e specialmente perchè s'incontra per lo più negl'individui giovani. Ma anche la corticale delle persone con nucleo sclerosato s'intorbida, sebbene non così rapidamente come nei giovani, però con una rapidità straordinariamente maggiore a capsula aperta che nella c. genuina, assorbe come s'intende molta maggior quantità di acqua ed ha quindi l'apparenza anche di una c. molle. Che il riassorbimento non possa essere completo si deduce dal fatto che il nucleo sclerosato non può opacarsi e rigonfiarsi.

Quando la massa del cristallino è riassorbita, resta come si è detto una c. consecutiva, c. secondaria, la quale sol per pochi punti si distingue dalla c. che consegue alle operazioni. Se la c. consecutiva si è sviluppata solamente per le alterazioni postume della capsula del cristallino e dei residui del medesimo, e se all'infuori della zonula non ha aderenza con alcun altro tessuto, la si chiama c. consecutiva semplice, ma se trovasi in connessione patologica con l'iride, con la cornea e coi corpi ciliari, in tal caso si denomina c. consecutiva aderente o complicata.

La c. secondaria che resta dopo la c. traumatica nel maggior numero dei casi è complicata, e si contradistingue ancora dalle altre cataratte consecutive per la raccolta di un liquido amorfo nella capsula nuovamente chiusa (BECKER).

VII. Cataratta aderente (*C. accreta*). Con questa espressione viene indicata ogni c. che si trova patologicamente aderente con i tessuti che la circondano. Questi tessuti sono: iride, corpo ciliare, corpo vitreo. Egli è indifferente se il processo patologico che è causa delle aderenze anormali sia anche la causa della genesi della cataratta, o se la c. preceda lo sviluppo delle sinechie. Che anzi i cristallini sol parzialmente o punto opacati, ma circondati da essudato, come anche i cristallini atrofici più o meno riassorbiti, che contraggono aderenze patologiche con quei tessuti, son conosciuti come cataratte aderenti.

Le aderenze coll'iride o sono le così dette sinechie posteriori, od incollamenti annulari del margine della pupilla con la capsula con o senza formazione di una pseudomembrana, che chiuda la pupilla. Esse sono l'effetto di una semplice irite o di una iridociclite. In quest'ultima trovansi però contemporaneamente degl'incollamenti superficiali dell'iride con la capsula, i quali son costituiti da una massa jalina pigmentata fornita dall'iride, non

senza che il tegumento pigmentoso della medesima sia patologicamente alterato. In tali casi aderisce l'iride alla capsula fino all'equatore e quindi la sua parte ciliare sembra tirata indietro, alterazione di posizione che vien favorita ed aumentata dal raggrinzamento delle callosità essudative sviluppate nella parte periferica della camera posteriore che ricoprono i corpi ciliari e dalla parte anteriore aderiscono all'iride. Questi essudati costituiscono nello stesso tempo il mezzo di unione tra il cristallino ed il corpo ciliare e ciò non solo innanzi ma in principal modo dietro alla zonula, in quanto che essi sebbene più abbondanti dietro alla medesima, ricoprono tutta la superficie posteriore del cristallino, quand'anche con uno strato più sottile del prodotto infiammatorio. Questo risulta di un tessuto fibrillare nel quale sono rinchiusi i vasi neoformati provenienti dal corpo ciliare, le cellule linfoidi ed i granuli di pigmento. Che in queste formazioni sia compreso anche il corpo vitreo appar chiaro non solo dalla circostanza che esso e principalmente nelle sue parti confinanti sia infiltrato di cellule, ma anche dalla circostanza che nei casi in cui la callosità ciclica non si è sufficientemente avanzata verso l'asse dell'occhio, si trovan pure depositate formazioni simili nel polo posteriore dietro al cristallino.

Le c. aderenti, che per le cose dette son principalmente c. complicate, tanto per il loro decorso spontaneo estremamente sfavorevole che anche in riguardo alla dubbia prognosi nelle manovre terapeutiche e principalmente operative, si distinguono dalle altre come un gruppo di cataratte clinicamente indipendenti, e se ne distinguono ancora in quanto che il tempo preciso di una operazione non dipende tanto dallo stato e dall'aspetto della c. quanto in generale dallo stato dell'occhio.

Quanto di più importante e di più attendibile sappiamo intorno alla statistica della cataratta, lo dobbiamo agli sforzi di H. Cohn e Becker. Le tavole di quest'ultimo servon tanto più al nostro scopo in quanto che esse comprendono la c. separata dalle altre anomalie del cristallino ed han divisi tra loro egualmente i gruppi più importanti della c., mentre i dati del Cohn si riferiscono a tutte le malattie del cristallino paragonate al numero totale di tutte le altre malattie oculari.

Il Cohn dal complesso dei resoconti annuali di una grande quantità di stabilimenti oculistici e dall'anno 1873 in poi trovò dei numeri perfettamente coerenti coordinati alla risposta di un questionario, formato e spedito a questo scopo.

Numero percentuale dei morbi del cristallino in rispetto a tutte le malattie oculari:

per l'anno 1869	6,1 %
„ 1872	5,5 %
„ 1874	5,7 %
„ 1875	6,0 %
„ 1876	6,0 %.

Il Becker riferisce intorno a 10 stabilimenti oculistici con 40 anni di osservazione ed un numero di 129414 morbi oculari.

Tra questi vi erano malattie del cristallino: 6420 = 4,9 %. Tra le malattie del cristallino egli novera 5930 cataratte di tutte le forme = 4,5 % di tutt'i morbi oculari. Tra le cataratte egli trova per la

cataratta senile	65,2 %
„ congenita	6,1 %.

La c. traumatica presenta nei diversi stabilimenti oculistici i numeri più oscillanti, cioè un minimo = 4,7 %, un massimo = 18,7 % di tutte le cataratte.

Posson qui trovare ancora il loro posto i numeri della stessa Clinica oftalmica del Becker come i più attendibili; tra 11827 m. oculari, che si ebbero nella clinica universitaria di Heidelberg in un intervallo di 5 anni, si trovano: 711 = 6% di malattie del cristallino, tra le quali:

Cataratte	694 =	5,8 %	di tutti i m. oculari
Cataratta senile	438 =	63,1 %	di tutte le cataratte
„ giovanile	23 =	3,3 %	„ „
„ complicata . . .	38 =	5,4 %	„ „
„ traumatica . . .	64 =	9,2 %	„ „
„ congenita. . . .	51 =	7,3 %	„ „
„ perinucleare . . .	15 =	2,9 %	„ „
„ centr. capsul. ant.	7 =	1, %	„ „

Debbono inoltre menzionarsi i dati del Knapp in Heidelberg e New-York perchè essi permettono un paragone sulla frequenza della c. in Europa e Nord-America.

In 5 anni osservò il Knapp in Heidelberg, su 10498 malati di occhi 13004 malattie oculari, e tra questi 959 cataratte = 7,3 %, tra le quali vi erano:

cat. senile	745 =	76,6 %	di tutte le cataratte
„ congenita	38 =	3,9 %	„ „
„ traumatica	72 =	7,4 %	„ „

Lo stesso oculista osservò in tre anni in New-York in 6379 m. oculari 336 cataratte = 5,2 %, tra le quali:

Cat. senile	189 =	56,2 %	di tutte le cataratte
„ congenita	27 =	8,0 %	„ „
„ traumatica	59 =	17,5 %	„ „

Terapia della cataratta.

Quantunque debban finora considerarsi come del tutto falliti i tentativi diretti a fare scomparire con mezzi medicamentosi l'opacamento incipiente del cristallino, o ad impedire l'ulteriore sviluppo della cataratta, havvi però una serie di fatti, i quali fanno apparire come non assolutamente infondata la speranza che una volta si riesca ad impedire lo sviluppo della cataratta. Questi fatti sono:

1.° Ripetute volte si son visti sparire spontaneamente gli opacamenti corticali (Ed. Jäger, Stellwag, Becker). Io stesso conosco una signora, oggi di 60 anni, che ho osservata 13 anni prima e poi di nuovo da poco tempo, le cui strie corticali (ant. e post.) in questo tempo son diminuite di numero e di grossezza.

2.° La c. corticale posteriore originata per trauma si è vista scomparire ed il cristallino rischiararsi completamente (Rydel).

3.° La c. diabetica ripetutamente si è vista guarita e migliorata con l'uso delle acque di Carlsbad.

4.° Le cataratte provocate sperimentalmente han potuto esser di nuovo rischiarate con la introduzione dell'acqua (Kunde, Köhnhorn, Mitchell, Deutschmann, Heubel).

5.° Lo Sperino (1862) ha ottenuto eccellenti risultati con le ripetute

punture della camera anteriore in rispetto all'arresto dello sviluppo della cataratta, sebbene da altri non sia stata confermata la utilità di questo metodo.

La pomata di ioduro di potassio qua e là adoperata e l'olio di fosforo raccomandato dal TAVIGNOT (1869) son gli ultimi tentativi infruttuosi diretti ad esercitare per questa via una influenza sullo sviluppo della cataratta. Nell'anno 1874 SEVERIN ROBINSKI, credendo di potere impedire nel 30 % dei casi lo sviluppo della cataratta mediante una cura generale, ha promesso di pubblicare più tardi i principii del suo metodo, ma finoggi è restato soltanto alla promessa. L'asserzione del TAMANSCHEFF (1878) di aver rischiarata la cataratta incipiente nei pletorici mediante il jodo ed il mercurio, non ha trovato finoggi alcuna conferma.

Deve finalmente notarsi ancora che varie volte si è osservato l'assorbimento spontaneo della lente cataratttosa nell'interno della capsula illesa. E debbono benanche qui menzionarsi le cataratte congenite, membranose e secche.

La sola terapia della cataratta assicurata per oggi è la operativa, mediante la quale non si ottiene veramente la risoluzione del processo patologico, ma si riesce ad allontanare l'ostacolo per la vista.

Secondo il principio posson distinguersi i diversi metodi operativi:

I. in quelli nei quali la cataratta si abbassa nel corpo vitreo *(depressio vel reclinatio)*;

II. in quelli in cui la massa cataratttosa si allontana dall'occhio *(extractio, excochleatio, suctio lentis)*;

III. nei metodi nei quali si apre la capsula e si provoca l'assorbimento della cataratta per la influenza de' liquidi circostanti *(discissio)*;

IV. metodi ne'quali la cataratta rimane intatta, ma si procura lateralmente ad essa un accesso alla luce *(iridectomia ed iridotomia)*;

V. metodi diretti a rendere innocua la così detta cataratta secondaria *(discissio, extractio, reclinatio, capsulotomia* ecc. della cataratta secondaria).

I. Depressione o Reclinazione.

Questa operazione della " suffusione „ già addotta da CELSUS è la più antica operazione di cataratta ed ha ottenuto il predominio incontrastato fino al 18° secolo e senza una modificazione essenziale. Solamente nel 1785 venne modificata dal WILLBURG e nel 1801 dallo SCARPA. Tutti questi metodi hanno di comune che la puntura veniva fatta nella sclerotica *(scleronyxis)*. Il BUCHHORN nel 1805 consigliò di fare la puntura nella cornea *(cheratonyxis)*. E d'allora fino al tempo quando uno studio migliore delle condizioni della reclinazione permise di abbandonare quasi completamente questo metodo operativo, si addusse una grande quantità di modificazioni (SCHIEFERLIN, LANGENBECK, RUST, WEINHOLD, PAULI, BOYER, DIETRICH ed altri).

Il processo operativo nei più importanti metodi menzionati è il seguente:

1.° Depressione secondo CELSUS. La incisione si fa nel mezzo tra il margine corneale e l'angolo esterno dell'occhio nel meridiano orizzontale. Dopo che l'ago ha perforato la sclerotica, si rivolge verso il margine superiore del cristallino, e comprime questo direttamente verso la parte inferiore.

2.° Secondo il WILLBURG, l'ago viene spinto tra l'iride ed il cristallino fin nella pupilla, e poi disposto un poco al disopra del mezzo della cataratta la sposti in modo che la sua superficie anteriore diventi superiore.

3.° Secondo lo SCARPA, l'ago infitto a circa 4 mm. dal margine cor-

neale esterno, un poco al disotto del meridiano orizzontale, coll' angolo tagliente rivolto all'innanzi ed in basso, viene spinto verso il centro dell' occhio; in questo punto subisce una torsione di 90°, abbassando il manico verso l' orecchio in modo che la superficie attualmente anteriore dell' ago si trovi sul corpo ciliare; questo poi vien respinto all' innanzi da comparire nella pupilla dietro il margine pupillare esterno e vien portato fino alla parte posteriore del margine contrapposto della pupilla, il cristallino afferrato nel mezzo e con un movimento di leva nel quale il manico vien portato all' innanzi ed in sopra, il detto cristallino vien respinto in basso ed all' esterno nel corpo vitreo. Il manico deve portarsi tanto all'innanzi da fare un angolo di 120° con la base della cornea. Resta in questa posizione per alcuni secondi, e poi l'ago vien ritratto nella stessa direzione fino al collo, arrestandosi per un breve tempo nel caso che la cataratta non risalisse; se ciò non avviene l'ago vien portato nella direzione originaria, girato per 90° ed estratto dall' occhio. Se la cataratta risale, il movimento di reclinazione vien ripetuto prima della rivoluzione dell' ago. La cataratta deve essere disposta in modo, che la sua faccia originariamente anteriore sia rivolta verso la glo-bella.

Nella cheratonixis veniva introdotto l'ago al di sotto della metà della cornea e perpendicolarmente alla sua superficie, di poi si abbassava il manico, si tagliava la capsula (Langenbeck), si comprimeva la cataratta d'avanti in dietro secondo il suo diametro trasversale e poi veniva respinta in basso dal margine posteriore.

Di tutti i metodi di reclinazione però solamente quello dello Scarpa si è conservato, sebbene anch' esso sia tanto di rado usato che i giovani oculisti non lo conoscano che per nome o per le esercitazioni sul cadavere.

Secondo l' Arlt l'ago per la reclinazione penetra nella parte periferica del cristallino e perfora la capsula anteriore pria che appaia nella pupilla. Dopo ciò vien lacerata ancora la lente e la capsula posteriore e per lo più non si abbassa che il nucleo del cristallino. Gli strati equatoriali della sostanza corticale restano nelle sfrangiature della capsula e talvolta anche la pupilla vien ripiena dagli strati corticali che rimangono.

Anche lo Stellwag considera estremamente raro l' abbassamento della lente nella capsula, mentre il Beer, Richter ed altri rinvennero talvolta i cristallini reclinati circondati dalla capsula.

Dipende certamente dal metodo operativo se la capsula venga lacerata o liberata dalla zonula. Secondo il metodo dello Scarpa il primo caso è certamente il più ordinario, mentre nella depressione secondo il metodo di Celsus è possibile piuttosto il distacco di tutto il sistema del cristallino dalle sue aderenze.

Nel decorso anno io estrassi una cataratta del lato sinistro secondo il metodo del Graefe in una ebrea da Gerusalemme, la quale due anni prima venne quivi operata per depressione da uno specialista Portoghese, ugualmente ebreo in viaggio, nell' occhio destro. L' occhio aveva un aspetto perfettamente normale, l' iride azzurra, pupilla con reazione normale, forza visiva eccellente. La pupilla si dilatava normalmente con l' atropina. Nella pupilla dilatata nessuna traccia di opacamento. Abbassando lo sguardo, poteva vedersi in basso ed all' esterno una grossa cataratta immobile con tinta bluastra perfettamente levigata e normale. Evidentemente era stata questa abbassata nella capsula. Non può immaginarsi una operazione più completa. Un paragone dei due effetti della operazione sotto ogni rapporto riusciva sfavorevole al processo del Graefe anche eseguito senza alcun difetto.

La ragione dell' abbandono dei metodi di reclinazione che il v. Arlt

crede indicati solamente per le c. atrofiche e secche dei giovani, è riposta solo in piccola parte nei pericoli ai quali trovasi immediatamente esposto l'occhio per lo stiramento del corpo ciliare, inevitabile in questa operazione; e neanche il risollevamento della cataratta abbassata, che talvolta si verifica sol dopo mesi ed anni, e la ricomparsa dell'impedimento visivo è stata quella che ha portato in tal discredito questo metodo, ma piuttosto le frequenti e gravi lesioni trovate con l'esame anatomico, alle quali è spesso esposto l'occhio sol dopo mesi ed anni, prodotte dal nucleo della lente che resiste al riassorbimento ed agisce come un corpo estraneo.

Sembra in tal caso che la pressione sulla retina costituisca l'intermediario nella perniciosa catena delle nefaste evenienze, le quali menano alla distruzione dell'occhio, spesso con accessi dolorifici i più violenti e più lunghi. Alla qual cosa par che accenni almeno la osservazione dello STELLWAG, il quale negli occhi con potere visivo normale, sottoposti ad una reclinazione, trovò sempre il cristallino ad una certa distanza dalla retina.

Le ricerche sperimentali del PAGENSTECHER mostrarono che i corpi estranei introdotti nel bulbo possono restare benissimo per lungo tempo nel corpo vitreo senza provocare una proliferazione cellulare, ma che questa proliferazione sia tanto più sicura e rapida quando il corpo estraneo è venuto in contatto con la retina. Le gravi affezioni provocate dallo stimolo del cristallino abbassato sono: le forme più gravi di ciclite con consecutiva tisi del bulbo, la coroidite purulenta (panoftalmite), il glaucoma secondario ed il distacco retinico. La prima delle dette affezioni per altro produce talvolta un'oftalmia simpatica, ed induce la necessità di enucleare l'occhio il cui potere visivo voleva ristabilirsi con la operazione della cataratta, per conservare l'altro.

II. Estrazione della cataratta.

Il principio di questo metodo consiste nell'allontanare dall'occhio il cristallino opacato od anche non opacato con o senza la capsula, mediante un taglio nelle membrane esterne dell'occhio (cornea, corneo-sclerotica, sclerotica).

Se gli antichi avessero o no conosciuta la estrazione come metodo operativo della cataratta è un'antica quistione, molto discussa di nuovo in questi ultimi tempi, la quale è stata finalmente decisa nel senso che in diversi luoghi degli autori romani, greci ed arabi si parli della estrazione, ma non sia certo se si fosse con questo pensato ad una operazione di cataratta.

(Il punto più importante sul quale si appoggiano quelli che ammettono la conoscenza della estrazione presso i greci ed i romani si trova in Plinio, il quale rinfaccia agli oculisti romani la opinione per semplice comodità “ *squamam in oculis emovendam potius quam extrahendam* „. Egli è però molto incerto se “ *squama in oculis* „, espressione che non si trova altrove, significhi piuttosto la “ suffusio „ o la “ ipochyma „, le quali parole, come abbiamo di già veduto, vennero adoperate dai romani o greci per indicare la cataratta).

Solamente i grandi oculisti francesi nel principio del 18 secolo estrassero dall'occhio con un taglio corneale la cataratta caduta per la reclinazione nella camera anteriore.

La felice esecuzione di queste operazioni, come anche il felice risultato di un caso di simil fatta, nel quale i cristallini reclinati avean provocate lunghe e dolorose infiammazioni, che cessarono dopo la eliminazione mediante il taglio corneale delle cataratte nuovamente risalite, determinarono JACQUES DAVIEL, che già nell'anno 1745 avea concepita la idea di reclinare le cataratte, lo determinarono, dico, ad eliminarle in siffatto modo e di sostituire nell'anno 1750 questo metodo all'antico (BECKER). E sebbene più tardi questa idea fosse stata modificata, e quali che fossero stati i miglioramenti su-

biti nella esecuzione della medesima, il nome del DAVIEL, che li ha immaginati e prima eseguiti è rimasto indimenticabile come quello del più gran benefattore della umanità.

Il primo miglioramento in questo metodo riguardava l' istrumento. Mentre il DAVIEL ed i suoi seguaci facevano la prima incisione con la lancetta ed ingrandivano il taglio dai due lati fino a' due terzi della cornea, con le forbici, si rinvenne più tardi un istrumento che ha trovato poi il suo perfezionamento nel coltello triangolare del BEER bitagliente alla punta. Per mezzo di questo si potette eseguire in una volta la introduzione dell'istrumento (nella metà della cornea nel caso di diminuzione di altezza del suo arco) attraverso la camera, ed eseguì la operazione senza il deflusso dell'umor acqueo prima di completare il taglio.

Un' altra modificazione subì la sede del taglio. Secondo i precetti del WENGEL, i FR. JAEGER fecero il taglio corneale in sopra, ma rimasero in ciò abbastanza isolati.

Dopo che il v. GRAEFE avea di già richiamata l' attenzione sulla eseguibilità della iridectomia nella estirpazione a lembi, il MOOREN raccomandò di far precedere di qualche tempo la iridectomia ad ogni estrazione, poichè agli attribuiva allo sviluppo sì frequente della irite la colpa dell' infausto esito della operazione. Il v. WELZ per 5 anni con questo metodo non ha perduto neppure un occhio.

Una modificazione che riguarda a preferenza il taglio stesso proviene dal JACOBSON. Questi faceva il taglio nel bordo corneo-sclerale, onde poter fare in ogni caso i lembi della maggior grandezza possibile, per favorire la uscita del cristallino, e perchè le ferite nelle parti vascolarizzate guariscono per lo meno altrettanto bene che nelle parti prive di vasi. Per la sede periferica della ferita egli era sempre costretto a fare la iridectomia e ad operare sotto la narcosi da cloroformio, con la quale s'impediva con la massima sicurezza il prolasso del corpo vitreo.

Parallelamente agli sforzi diretti ad impedire la temuta suppurazione della cornea in parte per mezzo della iridectomia, in parte col praticare il taglio nella parte vascolarizzata della cornea, procedettero quelli che con lo stesso scopo cercarono di sostituire la formazione dei lembi con una ferita lineare. Dal PALUCCI, GIBSON ed JAEGER si faceva la estrazione delle cataratte membranose e raggrinzate per mezzo di una ferita lineare della cornea e dal GIBSON e TRAVERS anche le cataratte molli e fluide vennero estratte per mezzo di una simile ferita (estrazione lineare semplice). Il v. GRAEFE eseguì il taglio nel margine temporale della cornea, eseguì la iridectomia ed estrasse col cucchiaio nello stesso modo anche la cataratta nucleata (estrazione lineare modificata). Lo SCHUFT (WALDAU) fece un passo più oltre, in quanto che estirpò anche le cataratte nucleari grandi e dure dopo averle ridotte in frammenti attraverso una simile ferita lineare, col sussidio di un cucchiaio da lui costruito, che veniva introdotto dietro alla cataratta.

Questo metodo del nettamento col cucchiaio venne ulteriormente perfezionato dal BOWMAN e CRITCHETT. Il taglio venne eseguito con una grossa lancetta e come s' intende il coloboma venne respinto in sopra. Quello in certi casi venne ingrandito da ambo i lati dal CRITCHETT con le forbici, e la cataratta venne estratta con un cucchiaio in forma di spatola.

Finalmente nell' anno 1865 il v. GRAEFE apportò l'ultima modificazione al taglio lineare, che denominò più tardi " estrazione lineare periferica „ il cui principio capitale è costituito dalla esecuzione di una ferita possibilmente grande e quasi lineare.

La osservazione che la capsula restata nell'occhio ed i residui della ca-

taratta che rimangono nelle sue pliche, costituiscano la sorgente tanto di irritazioni e gravi infiammazioni, quanto anche il sostrato della cataratta consecutiva, ha indotto da lungo tempo a cercare dei metodi diretti ad estrarre la cataratta nella capsula. Molti altri insieme al BEER han fatto simili raccomandazioni, ed alla fine al PAGENSTECHER (1866), il quale nell'aderenza dei lembi della capsula con la ferita trovava la sorgente della maggior parte delle cicliti che seguivano la operazione, riuscì di trovare un metodo siffatto. Egli esegue cioè il taglio lineare del GRAEFE, fa la iridettomia e cerca poi di favorire l'uscita della cataratta per mezzo di una leggiera pressione; se ciò non riesce egli penetra col suo cucchiaio dietro alla capsula posteriore ed estrae la cataratta. Dei metodi di estrazione tratterem qui dettagliatamente sol dei seguenti:

A. Estrazione a lembi (senza e con iridettomia).

B. Estrazione lineare periferica (v. GRAEFE).

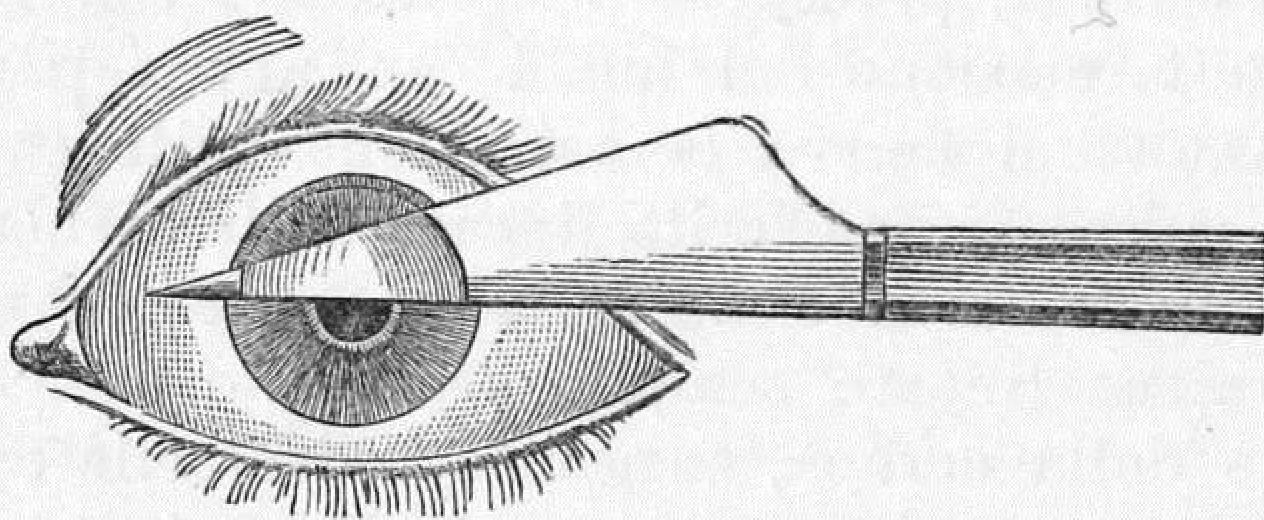
A. Estrazione a lembi.

Preparazione. L'apertura della cornea per la estensione che esige la estrazione a lembi, richiede una serie di precauzioni, il cui scopo finale è costituito dalla guarigione per prima intenzione, che deve sempre avvenire perchè l'occhio possa ricuperare la sua funzione.

Pria della estrazione a lembi devesi minutamente esaminare se l'occhio non sia affetto da blenorrea del sacco lagrimale o da una forma più grave di un morbo congiuntivale o palpebrale. Specialmente la prima affezione deve migliorarsi in precedenza con la cura, poichè la infezione settica dei margini della ferita minaccia la guarigione. Lo stato generale deve esser soddisfacente e singolarmente i gravi catarri bronchiali, la epilessia, le convulsioni nell'orbicolare, l'asma grave e simili, costituiscono delle controindicazioni per lo meno temporanee.

Si operi in uno spazio illuminato ed aerato e che possa servire nello stesso tempo come camera oscura, onde non esser costretti a trasportare l'operato. Pria dell'operazione si provveda per una normale defecazione e si tenga pronta una pala per gli escrementi ed un recipiente per l'urina, da servire pei giorni del riposo corporeo dopo l'operazione. Il personale assistente deve esser pratico ed istruito. Il letto (con cuscini disposti a scalini) deve esser fatto in modo che per lungo tempo possa tollerarsi la posizione tranquilla sul dorso. Durante la operazione si disponga sotto la testa un cuscino solido (di crini o di paglia tagliuzzata) perchè essa non vi si affondi troppo. È utile di dilatare la pupilla specialmente quando la camera anteriore è ristretta. La narcosi è superflua e deve soltanto adoperarsi negli ammalati estremamente inquieti (quando non esista altro pericolo). L'occhio non operato deve esser chiuso con una fasciatura durante l'atto operativo (consiglio già dato da CELSUS), perchè per esperienza l'occhio da operarsi resta più tranquillo e segue meglio le prescrizioni. Per la estrazione a lembi si richiedono: un coltello a cataratta del BEER, una pinzetta a fissazione (sino alla fine del taglio), una pinzetta curva per iride (pel caso di una iridettomia), un ago da cataratta dritto o curvo od una fiammetta del GRAEFE, un uncino acuminato per iride, una piccola forbice per iride del LOUIS ed un cucchiaio del DAVIEL.

Fig. 105.



Per lo passato gli ammalati si operavano nella posizione seduta, attualmente nel letto o su di un sofà, poichè in questa posizione son più tranquilli e dopo la operazione non debbono essere più trasportati, e perchè nel prolasso del corpo vitreo la posizione orizzontale è più vantaggiosa della perpendicolare.

Si operi l'occhio sinistro con la mano dritta ed il destro con la sinistra. Havvi degli operatori (v. Graefe, Stellwag), che preferiscono di operare sull'occhio destro dalla parte posteriore al disopra della testa dell'ammalato.

Nel principio della operazione l'assistente disposto dietro all'ammalato afferra le due palpebre, senza far pressione sul bulbo o solamente la palpebra superiore quando l'operatore opera senza fissazione, mentre questo ritira la palpebra inferiore con la mano libera.

Nel primo momento l'operatore fissa una plica della congiuntiva al disotto del margine inferiore della cornea, od il tendine del retto inferiore, ed infigge il coltello del Beer quasi nel meridiano orizzontale immediatamente al disotto del lembo col taglio diretto in basso (o nel caso di lembo superiore col taglio in alto; v. la fig. 105) sul lato temporale, perfora la cornea e spinge il coltello parallelamente all'iride restando nello stesso meridiano. Pervenuto al lato nasale, la contropunzione deve venire a trovarsi nel margine interno del lembo. Dipoi tenendo leggermente inclinato il manico del coltello verso la tempia, e spingendo il coltello più innanzi si completa il taglio, si estrae lentamente l'istrumento e si fa cadere la palpebra. Dopo la contropunzione può lasciarsi la pinzetta a fissazione. Se il bulbo prima della contropuntura gira intorno all'asse sagittale verso il naso, deve sollevarsi leggermente il manico del coltello onde restare nello stesso meridiano. Se la punta del coltello va a pungere la caruncola o la pelle del naso pria che il taglio sia completo, deve girarsi l'occhio leggermente verso la regione temporale; quando le dita che sostengono il manico, raggiungono la commessura esterna pria che sia finito il taglio, in tal caso debbono tutti e tre l'un dopo l'altro spostarsi in dietro. — Se la contropuntura è avvenuta troppo ampia nella cornea, od è caduta in una parte opaca della medesima, e non riesce col ritirare leggermente il coltello di mettere in libertà la punta ed infiggerla più esattamente, si corrigerà nel primo caso rivolgendo il taglio dell'istrumento un poco verso l'iride, nell'ultimo caso deviandolo dal medesimo. Quando la ferita è avvenuta nella membrana del Descemett e però troppo piccola, deve ingrandirsi alquanto con le forbici da ambo i lati.

Nel secondo momento si apre la capsula (cistotomia). Col colletto dell'ago si solleva il lembo, si dirige innanzi all'iride, e si ritira poi la punta di questo in modo da trovarsi innanzi la pupilla, si solleva alquanto il manico e si fanno sulla capsula con una leggiera pressione due tagli, i quali s'incrociano possibilmente ad angolo ottuso, e si estrae l'istrumento dall'occhio nell'angolo temporale del lembo. Se esiste una c. capsulare, si penetra con l'uncino dell'iride (con la convessità all'innanzi), s'infigge nella c. capsulare e si lacera, ma spesso anche insieme a tutta la lente.

Nel terzo momento deve mettersi in libertà il cristallino. Ciò si ottiene esercitando una leggiera pressione sul bulbo con la palpebra inferiore e col pollice dell'altra mano la palpebra superiore, applicandoli in modo sulla cornea che il cristallino lussato un poco intorno all'asse orizzontale venga spinto col margine inferiore verso il margine della ferita, e scorra egualmente attraverso la palpebra superiore ravvicinata. Se al disopra del nucleo si staccano per caso delle masse di corticale, può ripetersi questa manovra prima ancora che esca la lente.

La uscita del cristallino può essere difficile per i lembi troppo piccoli, per l'iride (sinechie), per l'apertura incompleta della capsula o per lo spostamento del cristallino stesso.

Come possa correggersi la prima evenienza si è già innanzi esposto. Una iride aderente deve escidersi (margine pupillare).

Deve pensarsi ad una insufficiente apertura della capsula, quando si tratta di c. ipermature, o di occhi la cui cornea è collabita, e per l'istessa ragione la capsula è poco tesa, ed infine quando non esiste altro ostacolo per la uscita del cristallino. Talvolta la cataratta si sposta durante la cistotomia e la pressione esercitata sull'occhio per mettere in libertà la lente non fa che aumentare questa dislocazione e mena quindi alla fine alla rottura della ialoidea ed alla uscita del corpo vitreo. La cataratta quindi durante l'apertura della capsula e nel terzo momento deve conservarsi rigorosamente nell'occhio ed impedire ogni movimento della medesima. Se si è notato lo spostamento, strisciando delicatamente per mezzo della palpebra superiore o di un cucchiaio, o finalmente con istrumenti introdotti nell'occhio deve portarsi la c. nella sua posizione normale. Ed alla fine quando il cristallino non esce deve ricorrersi al cucchiaio od agli uncini.

Nel quarto momento i residui della lente, la cui presenza si è riconosciuta o direttamente o con la illuminazione laterale, o per la mancanza del nero della pupilla o per saggi visivi difettosi, debbono estrarsi scorrendo sul bulbo per mezzo della palpebra e quando ciò non riesce introducendo il cucchiaio del DAVIEL che si presta benissimo all'uopo. Le penetrazioni frequenti o la manipolazione ruvida sono pericolose.

Quando si è avuto il prolasso dell'iride, deve tentarsi di ridurla con un cucchiaio di caoutchouc o scorrendo sul bulbo per mezzo della palpebra; se ciò non riesce deve asportarsi.

In un periodo della operazione può sopravvenire un accidente che disturba il progresso normale della operazione e che per le sue pericolose conseguenze obbliga ad abbreviare per quanto è possibile la operazione stessa,— questo incidente è il prolasso del corpo vitreo.

Immediatamente dopo espletato il taglio della cornea può sopraggiungere questa evenienza per una manipolazione troppo ruvida, e per la pressione e stiramento del bulbo, ma talvolta specialmente nelle c. ipermature si trova una lacerabilità della zonula, non sempre diagnosticabile in precedenza, la quale zonula alla minima pressione si lacera dalla parte anteriore o dalla posteriore. A volta a volta, singolarmente quando la sostanza corticale è rammollita, egli avviene che sprizzi dall'occhio la cataratta nell'interno della capsula, in quest'ultimo caso come una cisti, immediatamente dopo la incisione, seguita dal corpo vitreo. Nel primo caso non è sempre necessario interrompere la operazione. Nella maggior parte degli ammalati può penetrarsi dietro al cristallino con un così detto strumento a trazione ed estrarlo, o che questo istrumento sia l'uncino acuminato dell'iride o l'ansa del WEBER. Ma in nessun caso la interruzione della operazione porterebbe serio danno all'infuori del prolasso dell'iride.

Altrimenti avviene dopo il secondo momento, quando la capsula è aperta. Se in questo periodo o nell'enucleamento della lente si presenta il corpo vitreo, la cataratta (nucleo) dovrà essere dislocata, ed in tutte le circostanze dovrà estrarsi dall'occhio. Se questa o frammenti più grandi del cristallino rimangono, l'occhio deve considerarsi come perduto od al massimo grado minacciato (iridociclite, suppurazione della cornea).

Quando nel prolasso del corpo vitreo si vede la necessità di eseguire una iridectomia, questa non può farsi che per mezzo dell'uncino dell'iride,

poichè la pinzetta per l'interposizione del corpo vitreo scivola sempre e l'iride non può essere afferrata.

Quando il corpo vitreo fa sporgenza dalla ferita dopo compita o interrotta la operazione, in questo caso restando gli ammalati molto tranquilli (e non esercitando alcuna pressione) può il corpo vitreo asportarsi lunghesso la ferita, ciò però non produce altro danno che un certo ritardo nella guarigione. Ma se son rimasti i residui della cataratta, questa combinazione sarà molto perniciosa per la guarigione. Talvolta si retrae da sè stesso o si distacca spontaneamente dopo alcuni giorni quando è divenuto torbido e simile a muco.

Talvolta, singolarmente negli occhi profondi ed in quelli che hanno di già superato la coroidite o la ciclite, la cornea *collabisce* e si riduce in pliche, ma questo *collasso* non ha grande importanza.

Finita la operazione e fatto il necessario nel caso di prolasso del corpo vitreo, sarà coperto l'occhio per qualche tempo con un cuscinetto di filacciche bagnate in acqua fresca (ciò che spiegherà del resto un'azione calmante dopo l'operazione) onde procedere all'applicazione di una fasciatura quando l'occhio è perfettamente calmato.

Se la *ferita resta beante* ad operazione finita, ciò può avvenire per incuneamenti di residui della cataratta, di lembi dell'iride o della capsula, ovvero pel corpo vitreo, ovvero il margine del lembo si raggrinza o vien distaccato per le masse della corticale che attraverso l'iride lo respingono. Quando se n'è conosciuta la causa, si potranno talvolta trovare i rimedi, alcune fiate si raddrizza il lembo (in caso di arrotolamento) mediante la fasciatura. Ma spesso il lembo sollevato urta nel margine palpebrale della palpebra inferiore, e questa circostanza non solo è causa d'irritazione ma di un serio pericolo per l'occhio. Ed è questa una delle principalissime ragioni della pratica del taglio a lembi in sopra da parte di alcuni operatori.

Se con la estrazione a lembi è associata la iridectomia, questa deve farsi come s'intende nel *secondo momento*, e solamente più tardi deve aprirsi la capsula. Il coloboma che si produce deve naturalmente essere molto più piccolo del margine della ferita, possibilmente deve essere verticale ed eseguirsi fino al margine. Nel taglio a lembi dalla parte inferiore si annulla per la iridettomia uno dei maggiori vantaggi di questo metodo operativo, la pupilla normale, mentre con l'operazione dalla parte superiore la maggiore parte del coloboma viene coperta dalla palpebra superiore. Volendo quindi eseguire la iridectomia (onde ottenere più facilmente l'uscita del cristallino o per premunirsi dalla irite) si faccia il lembo insopra.

La *fasciatura* che poi si applica ha subito in questi ultimi tempi alcune modificazioni, essendosi proposto d'introdurre il metodo antisettico anche nelle operazioni sugli occhi; ma noi tratteremo di questo metodo curativo nella estrazione lineare periferica.

Qual'occhio debba prima fasciarsi è una quistione intorno alla quale dominano diverse opinioni. Mentre il v. ARLT fascia prima l'occhio sano, poichè altrimenti durante l'applicazione della fasciatura suole aprirsi ed impedire un'applicazione regolare sull'occhio operato, altri invece (ed anch'io) sogliono fasciare prima quest'ultimo; prescrivendo agli ammalati di chiudere gli occhi come nel sonno e di non riaprirli. Questo metodo ha il vantaggio che la seconda fasciatura applicata sull'occhio sano ricopre e tien ferma la prima, circostanza che negli ammalati della pratica privata non è da trascurarsi. Il v. GRAEFE ed i suoi scolari adoperano per fasciatura il così detto binoculo (otto in cifra ascendente con una fascia di flanella della larghezza di 3 centim.).

Secondo il v. ARLT su ambo gli occhi si applicano dei cuscinetti di filacciche, che si fissano alla fronte e sui pomelli mediante strisce di sparadrappo (incollate agli estremi). In questi ultimi tempi invece delle filacciche si adopera l' ovatta sgrassata del BRUNS, la quale oltre alla maggior nettezza ha il vantaggio che si può fare a meno delle faldelle di tela al disotto della fasciatura e permette un imbottimento molle e più uniforme delle filacciche. La fascia di flanella dell'ARLT si applica in prima sull'occhio operato e poi sul sano stirandola mediocremente, ed infine le due fasciature son protette dagli spostamenti mediante un nastro che scorre trasversalmente sulla testa (in due giri). Io conduco i nastri della fasciatura sù e giù lungo il naso, poichè la pressione della fasciatura produce una tensione delle palpebre sulla regione dei sacchi lagrimali fortemente ripieni e quindi una specie di compressione naturale.

Cura consecutiva. L' operato per 2—3 giorni almeno deve serbare una posizione tranquilla sul dorso, o quando ciò non è possibile (per asma, età avanzata, pulmonite ipostatica) deve serbare una posizione semisdraiata.

Il dolore della ferita (bruciore) dura 2—3 ore, dopo le quali suol cessare. Dopo 6—8 ore deve ispezionarsi l' occhio. Gli antichi operatori non ispezionavano che le palpebre nella prima sera, e cambiavano la fasciatura solamente dopo 2—3 giorni. Il v. ARLT permette di dare aria alle palpebre, di fare scorrere le lagrime che si raccolgono e che spesso esercitano una noiosa pressione, e di contentarsi in tal modo di vedere splendere la cornea. Dopo il JACOBSON ci permettiamo di esaminare esattamente l'occhio (con illuminazione laterale) ad ogni ricambio di fasciatura senza temerne dei danni. Con questo processo invece viene essenzialmente agevolato lo studio del processo di guarigione, come anche delle indicazioni in caso d'infiammazioni intercorrenti. Fin d' allora si conosce la cheratite traumatica parenchimatosa striata, la quale parte sempre dal margine della ferita, e dopo 2—3 giorni si risolve regolarmente quando il decorso è favorevole, mentre la comparsa d'infiltramenti più diffusi e giallastri indica il principio di una grave infiammazione (suppurazione). In tal modo possono scoprirsi ben per tempo i rigonfiamenti dei residui catarattosi rimasti ed il principio della irite e della ciclite, e si può opporre a questi processi quanto si crede necessario. Nello stesso modo non può sfuggire alla osservazione la lacerazione della ferita, il prolasso dell' iride, le emorragie intraoculari ecc.

Rimandando la discussione ulteriore intorno alla cura consecutiva alla alla estrazione lineare periferica, quando dovranno discutersi consimili evenienze, e quando seguirà anche una comparazione dei risultati curativi coi due metodi, secondo che sarà possibile, vogliam qui riassumere solamente i vantaggi ed i danni della estrazione a lembi riguardata come un processo chirurgico.

Il grande taglio corneale agevola una sufficiente apertura della capsula e per questa come anche per l'apertura in sè stessa estesa fino a circa 4 mm. viene agevolata non solo la estrazione del nucleo, quand' anche, ciò che è più importante, delle masse corticali che lo circondano. La eliminazione completa di queste ultime specialmente costituisce il mezzo più sicuro per evitare la comparsa dei processi iritici e ciclitici, ed assicura non solo direttamente lo scopo ottico mediante la nettezza maggiore della pupilla, ma anche indirettamente il successo curativo, diminuendo i pericoli. Che nell'ideale delle operazioni la libera mobilità della pupilla, l' iride intatta, la retrazione della capsula anteriore non solo aumentino il successo ottico ma anche il cosmetico, non è uno dei minori pregi di questo metodo.

Il pericolo invece della suppurazione corneale (circa nel 5—6$^0/_0$) e della

panoftalmite che a questa consegue, il pericolo di un prolasso dell'iride durante la operazione e nelle prime ore dopo di questa per la enorme altezza dei lembi, è molto rilevante, ed in ciò è riposta la causa perchè le indicazioni di questo metodo si vanno sempre più restringendo, e perchè esso generalmente ai nostri tempi è così poco adoperato.

Le indicazioni alle quali venne limitata la formazione dei lembi sono:

1.° Le cataratte grandi e dure, nelle quali sarebbe troppo piccola la estensione ordinaria della ferita nella estrazione col metodo del GRAEFE.

2.° La straordinaria profondità del bulbo, nella quale riesce molto difficile di operare nel margine superiore della cornea e quindi la operazione poco sicura.

3.° Quando la parte corneale superiore è cicatrizzata o aderente per cicatrice. La estrazione lineare periferica in basso non è vantaggiosa pel coloboma necessario.

4.° In tutti i cristallini parzialmente o del tutto opacati od anche trasparenti, che si trovano non aderenti col corpo ciliare, ma che per la loro mobilità irritano l'occhio; e come s'intende anche per quei cristallini caduti nella camera anteriore ed incuneati nella pupilla.

Queste cataratte mobili possono essere afferrate da parte della sclerotica con un ago e fissate da un assistente, come io una volta ho fatto con successo, fintanto che l'operatore non abbia espletato il taglio ad arco (in sopra) e non sia pervenuto col cucchiaio (o con l'ansa) dietro al cristallino per estrarlo (v. GRAEFE, v. ARLT).

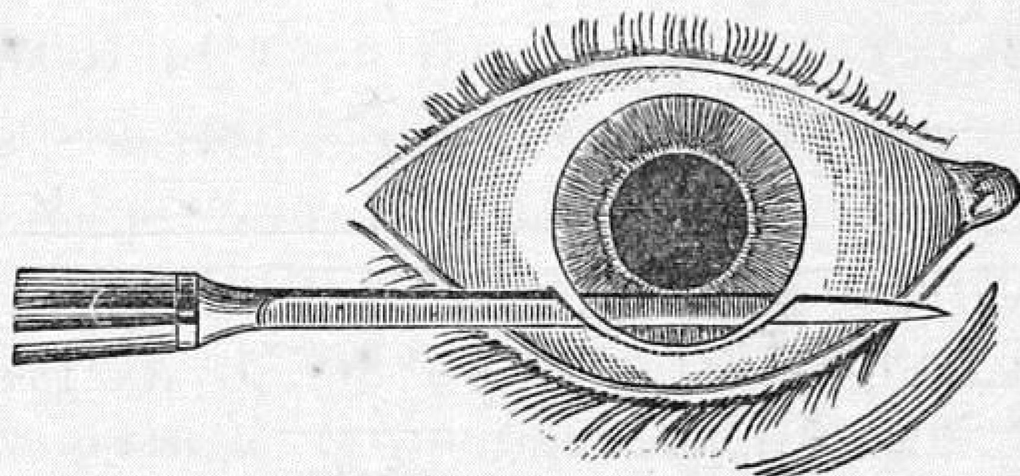
In un altro caso di cristallino tremulo io l'ho spinto nella camera anteriore mentre era ancora aderente nella parte mediana, ho istillata la eserina per occludere la pupilla dietro alla lente, facendo giacere il paziente bocconi fino a che il miotico non avesse spiegata completamente la sua azione, ho aperta la camera anteriore col coltello cavo del JAEGER ed ho estratta la lente dalla capsula con un cucchiaio. Ho praticata la escisione dell'iride prolassata. Il corpo vitreo, che faceva prominenza in forma di vescica (ialoidea), l'ho nuovamente riposto dopo l'operazione. La forza visiva pria di $\frac{10}{200}$ aumentò colla lente per la cataratta a $\frac{20}{50}$.

5.° La c. *accreta* con formazione di callosità tra l'iride e la capsula. In questi casi è utile di penetrare col bisturì per cataratte dietro l'iride ed attraverso la capsula, incidere l'iride e le callosità nell'interno della camera anteriore ed estrarle, ed enucleare il cristallino col cucchiaio.

B. Estrazione lineare periferica (v. fig. 106).

Due condizioni decisero il v. GRAEFE a cercare un metodo in sostituzione dell'antico metodo a lembi del DAVIEL, il quale non avesse i pericoli di questo. Una prima condizione consisteva nello spostare il taglio dalla cornea priva dei vasi nel bordo sclerale, e la seconda nel fare una ferita in forma di fenditura non beante e che quindi si chiudesse bene. Siffatti tagli lineari debbono trovarsi possibilmente nella massima periferia del globo oculare, ed anche per questa ragione il v. GRAEFE si diresse al bordo sclerale. Ma questi tagli oppongono grandi ostacoli alla uscita del cristallino, sebbene l'iride che già per la posizione periferica del

Fig. 106.



taglio doveva escidersi, non offre più alcuna resistenza. La conseguenza di ciò fu che il v. GRAEFE dovette primieramente introdurre strumenti di trazione e prensione dietro alla lente, ed estrarla nel vero senso della parola. Più tardi desistette da questo metodo per i suoi effetti dannosi agli organi interni ed inventò la così detta " manovra a slitta „ nella quale il lembo posteriore della ferita veniva abbassato con un cucchiaio, e la cataratta per la pressione dalla parte inferiore veniva spinta su questo piano inclinato. Ma siccome anche questo metodo di enucleazione della lente offriva grandi difficoltà, specialmente nelle grandi cataratte del nucleo, così egli trovò alla fine la così detta " manovra a rovesciamento „ con la quale egli ed i suoi seguaci ottennero i migliori risultati.

Il processo operativo è il seguente:

La preparazione alla operazione è presso a poco la stessa che nella estrazione a lembi, sol che le controindicazioni da parte dello stato generale son meno rigorose, poichè la cura consecutiva è più breve ed il regime non è così stretto come nella estrazione a lembi.

Fin dal Settembre 1884, per opera di C. ROLLET abbiamo imparato a conoscere nell'idroclorato di cocaina un eccellente anestetico per la cornea e la congiuntiva, il quale rimedio in soluzioni al 2—5 $^0/_0$ si adopera fin d'allora in quasi tutte le operazioni oculari. Un istillamento di una soluzione al 2 $^0/_0$ ripetuto per tre volte, con intervalli di 5 minuti, basta a rendere perfettamente indolente il taglio corneale, ed è perciò che l'uso della soluzione di cocaina appartiene ora alle preparazioni più importanti per ogni operazione di cataratta. Ma siccome l'effetto della cocaina non si estende anche all'iride, così il taglio di questa, sebbene ancora doloroso, pure è il solo momento di dolore in tutta la operazione. Tra le preparazioni per la operazione in questi ultimi tempi hanno acquistata ancora una grande importanza le manovre antisettiche, e le relative misure saran trattate a proposito della cura consecutiva.

Gli strumenti necessari sono: un elevatore dilatatore (SNOWDEN-BOWMAN), un coltello lineare del GRAEFE (2 mm. largo, 3,5 lungo), una pinzetta ad uncino, una pinzetta per l'iride (secondo il GRAEFE o FISCHER), una piccola forbice per l'iride, la fiammetta del GRAEFE, ovvero un uncino per l'iride incurvato nel colletto, un cucchiaio del GRAEFE (cucchiaio lunghetto fatto di caoutchouc mediocremente duro).

Dopo che si è fasciato l'occhio sano si applica l'elevatore e si dilata con la vite. Un assistente deve sorvegliarlo e mantenerlo leggermente.

Nel primo momento si afferra con la pinzetta ad uncino una plica della congiuntiva proprio al disotto del margine corneale, od anche si afferra il tendine del retto inferiore. (Il relatore si serve della doppia fissazione sopra e sotto il margine corneale nel meridiano verticale per impedire i movimenti giratorii dell'occhio fino alla contropuntura). Spinto il coltello lineare ad 1 $^1/_2$ mm. dalla cornea e 2 mm. sotto alla tangente del margine corneale superiore dalla parte delle tempia, nella direzione all'indentro ed in basso nella camera anteriore per circa 6—8 centim., si abbassa allora il manico (senza far perdere l'umor acqueo) finchè si trovi perfettamente parallelo col meridiano orizzontale della cornea, si spinge innanzi schivando la cornea e l'iride direttamente verso il punto della contropuntura, la quale deve avvenire nello stesso sito relativo della incisione primaria. Quando la punta ha perforata la sclerotica, si darà al coltello una tal posizione obliqua, che il taglio sia diretto verso il margine corneale superiore ed allora con lenti movimenti a sega sarà completato il taglio, il cui mezzo deve toccare il margine corneale. Il lembo congiuntivale che ora deve formarsi si produrrà incli-

nando il taglio all'innanzi ed in basso, o secondo l'ARLT sollevando il manico dall' esterno verso l' interno.

Nel secondo momento l' assistente s'impossessa della pinzetta a fissazione e l' operatore arrovescia i lembi congiuntivali sulla cornea e taglia l' iride da un angolo all' altro della ferita. Mentre il v. GRAEFE stesso opinava che una iridectomia mediocremente grande (fintanto che l' iride si lascia dispiegare in un lembo triangolare senza troppo stirarlo), corrisponda allo scopo, poichè la rimanente membrana dell' iride si retragga, il v. ARLT ritiene come assolutamente necessario il taglio completo, poichè altrimenti avvengono strozzamenti negli angoli della ferita, i quali non solo possono dar luogo ad affezioni secondarie, ma per effetto di essi la pupilla a poco a poco si disloca ulteriormente in sopra, e l' iride resta tesa.

Nel terzo momento si apre abbondantemente la capsula con la fiammetta o con gli uncini. Questo modo di apertura è stato variamente modificato, primieramente il v. GRAEFE faceva due tagli divergenti in sopra, che più tardi egli riuniva con un taglio orizzontale che scorreva lungo l' equatore, ed alla fine egli accettò il metodo del WEBER, che consisteva nel fare un taglio quadrilatero nella capsula. Il v. ARLT tralascia nell'apertura della capsula il taglio superiore orizzontale e taglia con gli uncini. Fin dacchè mediante i lavori del PAGENSTECHER e BECKER divenne evidente che la guarigione dei lembi della capsula diviene spesso la causa di una trazione sulle parti contrapposte del corpo ciliare , e per effetto di questa di una ciclite , si pensò di asportare completamente un pezzo della capsula anteriore (LIBREICH, A. COLSMAN), ed in questi ultimi tempi lo KNAPPE ha consigliato come unico taglio un' ampia apertura nel margine equatoriale della capsula (apertura periferica della capsula) (anche GAYET).

Nel quarto momento si afferra una plica congiuntivale più interna , onde poter applicare l'elevatore nella periferia inferiore della cornea. Ciò si esegue col margine, e si pratica una pressione lentamente crescente contro il margine inferiore del cristallino. In siffatto modo la cataratta gira intorno al suo asse orizzontale e viene a collocarsi col suo margine superiore nella ferita. Quando la cataratta si è impegnata, devesi allora continuare la pressione fino a che sia sorpassato il suo diametro maggiore ; si gira allora il lussatore e col dorso di esso si trascorre premendo sulla cornea dalla parte inferiore alla superiore. Se in basso si son distaccate delle masse di corticale, pria che esca il nucleo debbono essere portate in alto ripetendo la manovra, onde espellerle insieme al nucleo.

Se il cristallino non s' impegna nella ferita , la ragione può trovarsene nella lunghezza troppo piccola (più interna) del taglio, nella difettosa apertura della capsula o nello spostamento del nucleo del cristallino. Sol quando può escludersi la presenza di queste due ultime condizioni , dobbiamo deciderci a dilatare il taglio col mezzo delle forbici. Deve pria di tutto completarsi la cistotomia. Tosto dopo, nel caso che non si vegga lo spostamento , dobbiamo orizzontarci intorno allo stato del nucleo e spingerlo nella giusta posizione (mediante la pressione o con gli uncini). Dopo la estrazione del nucleo e della maggior parte della corticale si estrae l' elevatore, si fa chiudere l' occhio e si ricopre con cuscinetti freschi di filacciche.

Nel quinto momento devesi detergere la pupilla dalla corticale che per avventura vi è rimasta , scorrendo e premendo da sotto in sopra sulla cornea con la palpebra inferiore, mentre la palpebra superiore vien sollevata e l'ammalato guarda in basso, o può farsi anche questa operazione per mezzo dell' elevatore. Se non escono i residui della corticale negli ammalati tranquilli ed intelligenti può anche procedersi alla estrazione di questi residui

mediante il cucchiaio del DAVIEL o del GRAEFE. Si deterge alla fine la ferita ed il sacco congiuntivale dai coaguli sanguigni o da' frammenti della corticale, si ripongono i lembi della congiuntiva e si fa qualche pruova della vista, ciò che riesce utile tanto per tranquillizzare gli ammalati, quanto anche perchè in questi esperimenti, per la innervazione dello sfintere, l'iride si dispone meglio (v. ARLT). Se l'iride resta impigliata negli angoli della ferita , si cercherà di riporla o tagliare ciò che sta nella ferita , con la pinzetta e con le forbici , operazione in ogni caso difficile negli occhi non fissati.

La fasciatura è la stessa che nella estrazione a lembi.

In questi ultimi tempi, dopo che lo SCHIES nel 1874 aveva accennato alla possibilità della cura antisettica (lavanda della congiuntiva con soluzione fenicata all'1 $^0/_0$ e fasciatura del *silk* protettivo del LISTER ed ovatta fenicata), venne introdotto da ALFRED GRAEFE questo metodo onde allontanare la possibilità di suppurazioni corneali (Lavande con soluzione fenicata al 2 $^0/_0$, istrumenti puliti nell'alcool, fasciatura al *lint* borico, imbevuto di soluzione borica al 4 $^0/_0$ ed al disopra del finissimo taffettà cerato inglese, ovatta per ferite ed una piccola fascia di flanella : cambiamento della fasciatura ogni 24 ore). Dopo di lui il BECKER pria di tutti ha ripreso l'argomento ed anzi ha sempre operato sotto lo spray (!), se ancora oggi, ne dubito.

L' HORNER adopera la fasciatura salicilica , ma confessa che per le estrazioni di c. le fasciature all'acido borico sian preferibili.

Il BECKER chiama l' attenzione sul respiro dell' operatore come agente inficiente, ed il GORI anzi sulle impurità del naso dei medici.

Lo SNELLEN sconsiglia dallo spray (il quale veramente si sconsiglia da sè).

Il GERLOFF ha dimostrato che anche la soluzione fenicata all' 1 $^0/_0$ aumenta la secrezione della congiuntiva ed irrita la cornea.

L'HIRSCHBERG ha mostrato che tutte queste regole son superflue quando si bada ad una conveniente nettezza , e che la percentuale delle operazioni possa diminuirsi egualmente con le relative modificazioni dei metodi. Come migliori pratiche antisettiche si son dimostrate le lavande del sacco congiuntivale delle palpebre e della cute vicina con una soluzione di acido borico al 4 $^0/_0$ pria della operazione , la immersione degli strumenti da adoperarsi in alcool concentrato (l' acido borico e fenico attaccano i tagli), lavande dell' occhio operato con soluzioni di acido borico al 4 $^0/_0$, spolveramento della ferita con polvere di iodoformio puro , fasciatura di garza iodoformizzata , ovatta borica, e fascia di calicot o di flanella. Una simile fasciatura vien da alcuni adoperata a permanenza per due o tre giorni. Altri cambiano la fasciatura due volte al giorno , lavando ogni volta il sacco congiuntivale con la soluzione di acido borico.

Mentre nella estrazione a lembi la fasciatura deve restare per 7—8 giorni , essa deve rimuoversi nella estrazione lineare dopo 5—6 giorni , ed il regime in generale a decorso favorevole è meno rigoroso , poichè fin dal terzo giorno può permettersi di star seduti e semisdraiati.

In rispetto agli accidenti spiacevoli deve notarsi che la perdita del corpo vitreo è più frequente che nella estrazione a lembi, e ciò sicuramente proviene dall'ostacolo opposto alla uscita del cristallino da parte della ferita che poco si dilata. Ma può anche menare a questo insuccesso la perifericità anormale o la piccolezza relativa della ferita (9—10 mm. nelle cataratte col diametro equatoriale di 10 mm. ed assiale di 4,5). Le misure necessarie contro l' uscita del corpo vitreo son le stesse che nella estrazione a lembi.

Le gocciole di sangue o le bolle d' aria nella camera anteriore sono

un fatto insignificante, possono anche farsi uscire per la massima parte con una delicata pressione o son riassorbite senza conseguenze.

In rispetto al decorso ed alla cura consecutiva, valga ciò che segue: Se dopo due ore è cessato il dolore della ferita (bruciore, raramente punture) e la ispezione dell'occhio dopo 5—6 ore non mostra alcun rossore, oltre che nel punto di fissazione e nella ferita, in tal caso dopo un semplice nettamento si fascerà di nuovo, e questo procedimento, se non vi sono ragioni in contrario, deve continuarsi fino al terzo giorno, quando sarà utile d'istillare un poco di atropina.

Se il dolore non cessa, e già dopo poche ore si vede un arrossimento diffuso (della congiuntiva ed episclera) sono indicate le sanguisughe ed i cataplasmi di ghiaccio (Arlt). Se dopo 12—24 ore si mostra un opacamento generale della cornea (non solamente a strisce verso la parte superiore) in tal caso è imminente il pericolo di una suppurazione. Ma ordinariamente gli stati infiammatorii soglion mitigarsi e limitarsi allo sviluppo di sinechie posteriori, intorbidamento dell'umore acqueo, ed iniezione ciliare più o meno forte. Le istillazioni di atropina, le compresse fresche o le iniezioni di morfina in caso di dolori restano allora di grande utilità. Ma se l'opacamento della cornea non si rischiara nel secondo o terzo giorno, si aumentano le strie e diventano giallastre, in tal caso appena può impedirsi la suppurazione. Se questa è avvenuta, il miglior mezzo ancora per arrestarla è costituito dalle compresse tiepide alternate con una solida fasciatura compressiva. Così almeno si previene talvolta lo sviluppo della panoftalmite. Il Becker ha consigliato l'idroclorato di chinina in soluzione di 1:150, come il miglior rimedio contro le suppurazioni.

I peggiori nemici della estrazione lineare periferica sono però la concrescenza dell'iride e dei lembi della capsula nella ferita; specialmente quando vi sono residui catarattosi od una capsula ispessita e malamente retratta. I quadri morbosi che si hanno per la partecipazione delle cellule capsulari, dell'iride, dei corpi ciliari e della ferita in via di cicatrizzazione, al processo infiammatorio, son così complicati e molteplici che una breve esposizione non può assolutamente esaurire questo argomento.

Ciò premesso, basterà il riassunto seguente:

1.° Per effetto della manovra irritante o di una irritazione preesistente da parte del cristallino già turgido (Becker) o della influenza di residui catarattosi in via di rigonfiamento, o degli strati trasparenti del cristallino rimasti nel sacco della capsula, si sviluppa una semplice irite, i cui indizi son già visibili poche ore dopo la operazione, irite che però ritorna allo stato normale spontaneamente o sotto la influenza di un midriatico in 1—2 giorni.

2.° Sotto la influenza delle dette cause morbose, specialmente però nei casi in cui si è verificata perdita del corpo vitreo, i segni dell'irite fin da prima sopravvengono con maggiore intensità, ed essi sebbene nascosti dalla cheratite striata contemporaneamente più intensa, si rivelano all'intorbidamento fioccoso dell'umor vitreo (da osservarsi attraverso le parti laterali della cornea non opacate), al forte arrossimento e tumefazione della congiuntiva oculare e palpebrale, ed alla maggiore sensibilità del bulbo alla palpazione. Se dopo molti giorni si rischiara l'opacamento corneale, si riconoscerà che la irite plastica si sia diffusa a tutta la membrana dell'iride ed ai corpi raggiati, per la profondità maggiore della camera anteriore, per la superficie sinuosa della membrana dell'iride, pei dolori persistenti specialmente notturni, spontanei ed irraggiantisi verso la testa, per l'ispessimento della capsula aderente coll'iride e con la ferita e che stira la prima in fuori (c.

consecutiva), e finalmente per il persistente dolore ciliare alla palpazione della regione del corpo ciliare (per lo più in sopra), e per la spesso rilevante diminuzione di tensione del bulbo. Il decorso di essa è sempre estremamente lento e non scomparisce del tutto se non dopo settimane e mesi, ma l' esito che essa assume dipende dalla intensità della infiammazione. O cessano lentamente i fenomeni infiammatori e resta una c. consecutiva più o meno spessa che si estende verso la ferita e disloca la pupilla in questo senso, o la pupilla artificiale si chiude completamente ed al cessare dei fenomeni infiammatori resta un diaframma che il BECKER paragona in modo caratteristico con un ventaglio giapponese, la cui costola mediana costituisce la c. consecutiva ispessita, che giace in una sottile piegatura.

3.° Nel decorso apparentemente favorevole fin dal 4.° o 5.° giorno sopravvengono istantaneamente fenomeni infiammatori, che non possono altrimenti spiegarsi che per una ciclite e bentosto la rivelano come tale. La causa di questa è riposta nello stiramento che subisce l'iride aderente con la ferita o per mezzo di questa od anche per mezzo dei lembi della capsula egualmente compresi nella ferita, o per lo stiramento che subiscono le parti contrapposte del corpo ciliare. Nella formazione della cicatrice le parti dell'iride che restan concresciute nella ferita vengon stirate più fortemente ed esercitano su di questa membrana una funesta trazione. Anche queste infiammazioni decorrono con straordinaria lentezza, ma producono una distruzione sicura dell'occhio per la tisi del bulbo, più di rado per aumento di pressione. Questi casi sono anche quelli che talvolta menano all'affezione simpatica dell'altro occhio, specialmente quando la regione della ferita comincia a retrarsi per cicatrice.

In questi due ultimi quadri morbosi non è nelle nostre forze di adoperare una terapia efficace, e dobbiam limitarci ad allontanare le influenze dannose, mitigare i dolori, istillare i midiatrici, tra' quali è preferibile la duboisina, ma pria di tutto prevenire possibilmente questi stati con la esecuzione corretta di un metodo operativo adattato per ogni caso. Alcuni pretendono di avere ottenuto un decorso favorevole per mezzo di cataplasmi, ripetute sottrazioni sanguigne (HEURTELOUP), e preparati di mercurio. Siccome negli ultimi casi menzionati la trazione cicatriziale costituisce la condizione disponente, il v. BECKER consigliava il taglio del diaframma formato (iride e c. consecutiva) col suo *pince-ciseaux boutonné* onde togliere così la sorgente della malattia. Sembra però che ogni manovra operativa in siffatti occhi valga a produrre una infiammazione più intensa, sebbene teoreticamente fosse ancora giustificatissimo.

Forse che dopo le favorevoli esperienze vedute nella iridociclite nello stadio florido con le iniezioni d' idroclorato di pilocarpina, questo rimedio è destinato ad avere anche una importanza nella cura consecutiva della cataratta.

Le emorragie nella camera anteriore, quand'anche molto rilevanti, che sopravvengono nei primi giorni della operazione ad iride intatta e probabilmente promanano dal corpo ciliare, non hanno un cattivo significato e scompaiono bentosto.

Le emorragie invece che avvengono nel corpo vitreo, per fortuna estremamente rare (STEINHEIM), son di pessima prognosi.

La riapertura della ferita può aversi in tutto il suo decorso fino al 15° giorno (ARLT), e spesso è causa della distruzione dell'occhio, ma decorre anche senza una considerevole reazione.

La cicatrizzazione cistoide della ferita, già osservata nelle ferite sclerali per le operazioni del glaucoma, incontrasi talvolta specialmente quando

la jaloidea resta aderente alla ferita. Il trattamento di questa forma è quello già noto.

Quando il decorso è normale, il paziente nel sesto giorno può levarsi e nell'ottavo passeggiare all'aperto. Si comprende benissimo che debba difendersi dalla influenza della luce non abituale per mezzo di occhiali protettori e di ombrelli.

Riepilogando anche qui i vantaggi e i danni del metodo operativo, abbiamo:

Il taglio lineare del GRAEFE (o il vero taglio arcuato), nel quale l'altezza dei lembi può anche aumentarsi secondo il GRAEFE nelle grandi cataratte (c. nera e bruna) si chiude e guarisce meglio che il taglio a lembi, si trova in un tessuto perfettamente vascolarizzato, ciò che costituisce un'altra causa di sicura guarigione, esso diminuisce quindi la parte noiosa, per gli ammalati, dello stretto regime e li libera dalla sorveglianza del medico alcuni giorni prima.

D'altra parte rende difficile l'uscita del cristallino, diviene quindi la causa del prolasso più frequente del corpo vitreo, favorisce l'aderenza con la ferita dell'iride e dei lembi della capsula coi loro tristi effetti e dà un contingente maggiore per l'affezione simpatica. Dal punto di vista ottico e cosmetico per la necessità del coloboma è men favorevole che la estrazione a lembi. Non può quindi negarsi una certa giustificazione alla opposizione con la quale v. HASNER fin dal principio ed in questi ultimi tempi ha di nuovo ostacolato questo metodo.

La intenzione di seguire la idea del v. GRAEFE: di formare una ferita lineare e che chiuda bene, ma di evitarne i danni, ha suscitato una grande quantità di metodi che son più o meno da riguardarsi come modificazione del processo del GRAEFE.

Qui appartengono: la estrazione trasversa del KÜCHLER, il processo del LIEBREICH, il taglio cavo del v. JAEGER, la estrazione laterale del GALEZOWSKI, la estrazione insieme alla capsula del GIOPPI, la estrazione con la lancetta cava del (JAEGER) WEBER, con la lancetta piana e più grande dell'HIRSCHBERG, il piccolo taglio ad arco del WECKER, la estrazione insieme alla capsula del PAGENSTECHER e così via.

Volendo paragonare tra loro i successi dei due più importanti metodi di estrazione, sarà meglio di mettere a confronto i numeri che un osservatore determinato ha ottenuti con ciascuno di essi. La comparazione dei successi dei diversi osservatori per le molteplici modificazioni del processo operativo e dell'attitudine individuale porta seco la impossibilità di un giudizio esatto.

Il v. ARLT in 14 anni ha eseguito 954 estrazioni a lembi (nell'ultimo, 1873, solo 3 casi), o le ha fatte eseguire dai suoi assistenti (206).

Di questi operati furono dimessi con la vista 753 = 78,93 %, pieno successo.

Con prospetto di operazioni consecutive 126 = 13,21 % semisuccesso.

Senza prospetto di operazioni consecutive 75 = 7,86 % insuccesso.

In 10 anni egli con i suoi assistenti ha eseguito 1170 operazioni del GRAEFE:

con soddisfacente risultato	973 = 76,14 %
con prospetto ad una oper. consec.	130 = 16,84 %
senza successo . . . . , ...	67 = 6,32 %.

Come si vede, il v. ARLT con la estrazione ottenne successi più com-

pleti ma anche maggiori perdite che con la estrazione lineare, ma con questa maggior quantità di semisuccessi che col primo metodo.

Il ROTHMUND in 252 estrazioni a lembi con operazioni normali ottenne:

successo favorevole	. . . . . .	208 = 82,5 %
„ sfavorevole	. . . . .	44 = 17,5 %,

in 144 estrazioni a lembo con operazione abnorme:

successo favorevole	. . . . . .	110 = 76,4 %
„ sfavorevole	. . . . .	34 = 23,6 %,

inoltre in 123 estrazioni sclerali con decorso normale della operazione:

successo favorevole	. . . . . .	113 = 93,3 %
„ sfavorevole	. . . . .	10 = 7,7 %,

finalmente in 63 estrazioni sclerali con operazione abnorme:

successo favorevole	. . . . . .	44 = 69,8 %
„ sfavorevole	. . . . .	19 = 30,2 %.

Questi numeri così raggruppati depongono decisamente in favore della estrazione lineare, ad eccezione di ciò che le operazioni abnormi hanno avuto in questo un decorso più sfavorevole che le estrazioni a lembi abnormi.

Dobbiamo finalmente far menzione ancora della raccomandazione del FÖRSTER (1881) di fare nelle c. immature la iridettomia preparatoria e combinare con questa una specie di massaggio del cristallino. Da una parte lo spostamento della lente col deflusso dell'umor acqueo, d'altra parte lo schiacciamento della medesima coll'istrumento a massaggio (uncinetti da strabismo), han per effetto una più rapida distruzione delle parti del cristallino non ancora opacate ed in tal modo si ravvicina essenzialmente il periodo della maturità della cataratta. Questa preparazione però ha ancora altri vantaggi pratici. Da una parte viene essenzialmente raccorciata la estrazione postuma della cataratta, d'altra parte si evita l'emorragia nel campo pupillare, che talvolta sopravviene con la iridettomia, e finalmente si evita anche l'aderenza dei lembi dell'iride fuoriusciti e non sempre riponibili con l'angolo della ferita.

III. Discisione della cataratta.

La scoperta della più recente delle operazioni di cataratta, la lacerazione della capsula anteriore del cristallino per provocare l'assorbimento spontaneo del medesimo, non può essere collegata ad un nome determinato. Dopo che il BUCHHORN (1806) parlò della cheratonissi, ed il LANGENBECK praticò il taglio della capsula anteriore solamente allo scopo però di ridurre in frammenti la cataratta secondo il POTT, l'HÜLVERDING (Vienna 1824) trovò il nome discissione, senza che appaia chiaro se con questo processo si aveva in mira il riassorbimento del cristallino.

Il metodo operativo nelle discissioni è il seguente:

Il paziente siede di fronte all'operatore ed alquanto più basso. I piccoli fanciulli vengono involti nelle lenzuola e sdraiati. È necessaria la midriasi atropinica. L'assistente fissa le palpebre o si adopera un elevatore e dilatatore. L'ago (della lunghezza di 3 mm. a doppio taglio, colletto cilindrico e tanto grande da chiudere la ferita) s'infigge nel mezzo tra la pupilla normale e dilatata al massimo, dirigendolo in basso ed all'esterno verso il centro del cristallino. Quando è penetrato fino al colletto si abbassa il manico e si adatta la punta in sopra sulla capsula (a circa 1‴ dal margine pupillare nella midriasi), e sollevando il manico e ritirando leggermente l'ago,

la sua punta vien portata in basso ma solo fino in prossimità del margine pupillare: dipoi si porta il manico nella posizione originaria normale, e si taglia la capsula orizzontalmente dal naso verso le tempie, dopo ciò si rimette l'ago nella posizione originaria e si estrae. Quando l'ammalato è inquieto, come nel caso dei bambini, si fa uso della pinzetta per la fissazione. La fasciatura si applica solamente sull'occhio operato, per un giorno. La scleronissi è un'operazione perfettamente abbandonata nella discissione.

Parimenti la dilacerazione è oggigiorno un'operazione usata solo nelle cataratte rudimentarie e consecutive.

La indicazione per la discissione trovasi in tutte le c. molli, come specialmente nella c. totale congenita, e nella c. molle dei bambini, nella c. stratificata progressiva, ed in alcune c. traumatiche; può ammettersi che le c. degl'individui al disotto del 30° anno siano c. molli.

Le controindicazioni son costituite da tutte le c. congenite, da tutte le c. con ispessimento della capsula e da tutte le c. dislocate. Anche le c. fluide costituiscono una controindicazione, in quanto che esse son forme regressive, e per esperienza la poltiglia fluidificata esercita una azione irritante sull'iride. Se la pupilla non è ben dilatabile, o si fa precedere una iridectomia in sopra o si preferisce meglio la estrazione lineare.

Quanto minore è la dilatazione della pupilla, tanto minore sarà il taglio, poichè nel caso di masse cristalliniche, le quali si rigonfiano fortemente, vi è a temere pressione sull'iride — irite — ed aumento di pressione.

Decorso. Normalmente è più lento, nei giovani fanciulli più rapido, ordinariamente 8—12 settimane. Se la ferita della capsula si chiude, od è tanto insignificante che non ne segue un rigonfiamento, si ripete la operazione. Se il decorso è tumultuoso, la camera anteriore si riempie di masse cataratose con gravi accessi dolorifici, è indicata l'applicazione del freddo (v. ARLT), le sottrazioni sanguigne, ma specialmente la puntura della camera anteriore (in un punto dove non possono incunearsi le masse del cristallino).

Qualche volta per lo più senza fenomeni rilevanti si avvera un aumento di pressione, la cui etiologia è ancor molto oscura — la iridettomia è allora necessaria.

In due casi dopo un tempo abbastanza lungo, nel quale con la discissione si era ristabilito un buon potere visivo, io osservai fenomeni glaucomatosi nella escavazione del n. ottico. Un caso riguardava il principe russo G., allora di 25 anni, il quale nel suo 13° anno fu operato dal v. GRAEFE per discissione nei due occhi con eccellenti risultati, ed avea fatto fin d'allora tutti i suoi studi. Trovai profonde escavazioni, restringimento del campo visuale, diminuzione del potere visivo, con mezzi perfettamente chiari, pressione aumentata. Il secondo caso riguardava la giovinetta rachitica già innanzi menzionata (v. c. stratificata). Nell'occhio sinistro felicemente operato, due anni dopo sopravvenne indebolimento visivo con restringimento del campo visuale presso la regione nasale. La capsula era stata già prima discissa (escavazione dei margini), questa però poteva essere stata preesistente come nell'occhio destro.

Succhiamento delle c. molli. Dopo che il LAUGIER (1846) penetrò con un istrumento attraverso la sclerotica nel cristallino, mediante il quale le c. molli potevano essere succhiate, in questi ultimi tempi da parte degli oculisti inglesi si tagliò la cornea con un largo ago e nello stesso tempo la capsula, e s'introdusse nella massa del cristallino una delicata *curette*, sulla quale si faceva l'aspirazione con la bocca o con una piccola pompa aspirante.

Cataratta consecutiva.

Dopo tutte le estrazioni di cataratte, nelle quali la capsula resta nell' occhio, come anche in tutte le lesioni reumatiche del cristallino, che menano al riassorbimento del medesimo, sviluppansi nel sacco capsulare lacerato delle alterazioni, le quali, quando arrivano fino al campo della pupilla e disturbano la vista, si riconoscono con la espressione di c. consecutiva. Se la c. consecutiva non sta in connessione patologica con alcun tessuto vicino, dicesi c. consecutiva semplice, ma se aderisce con l'iride, cornea, ecc., si dice c. consecutiva complicata od aderente. Naturalmente quest'ultima è residuo di grave infiammazione. Ma anche i processi nella capsula della c. consecutiva semplice debbon considerarsi come infiammazioni circoscritte a queste.

I lembi della capsula lacerata aderiscono cioè tosto dopo l' operazione con la capsula posteriore, in modo che nella periferia difendono dalla influenza dell' umor acqueo gli strati opachi e trasparenti compresi negli sfrangiamenti della capsula, e rinchiudono anche i residui catarattosi nella pupilla tra essi e la capsula posteriore. Nelle piche della capsula la neoformazione progredisce dalle cellule embrionali del cristallino e dilata l'anello in forma del così detto cercine cristallino (Soemmering), il quale rinchiude in sè i residui catarattosi metamorfosati. Posteriormente spesso dopo degli anni s'intorbida la capsula posteriore che originariamente non era che poco pieghettata e forma la c. consecutiva membranosa semplice.

La c. consecutiva complicata, nella quale la proliferazione delle cellule vascolari progredisce in modo esagerato, e che perciò si mostra più fitta ed in uno stadio precoce, può essere aderente coll' iride e precisamente nel margine pupillare, od anche nella superficie, con la ferita della operazione, od anche col corpo ciliare in modo che le callosità ciclitiche formino dei ponti.

Non solo perchè la c. consecutiva complicata disturba in alto grado il potere visivo, ma anche il suo raggrinzamento è pernicioso per l' occhio e spesso resiste ostinatamente ai processi operativi contro di esso diretti, poichè i vuoti che per avventura vi si producono vengono occlusi di nuovo da prodotti iritici o ciclitici.

I metodi operativi più in uso contro la c. consecutiva sono i seguenti:

a) nella c. consecutiva semplice sottilmente membranosa.

1.° La operazione più sicura è la discissione. Quando riesce di fare mediante una ferita da punta un foro permanente nel diaframma, questo si dilata per mezzo del corpo vitreo che penetra attraverso ed innanzi ad esso. Se la c. consecutiva ha uno spessore differente, si sceglierà come si comprende il punto più sottile per perforarla.

Io procedo in questa discissione in modo da introdurre un ago acuminato e che chiuda l' orifizio nel quale entra, disposti i tagli in senso orizzontale, presso a poco nel meridiano orizzontale nel limite dei due terzi interni col terzo esterno della cornea. Fo penetrare l'ago attraverso la membranella nella parte temporale della pupilla ed allora, abbassando gradatamente il manico verso l'orecchio, fo cadere la membranella sul taglio ed incido menando la punta dell' istrumento fin nella cornea.

2.° Per lo passato si faceva la estrazione lineare semplice, favorita singolarmente da Fr. Jaeger (taglio lineare di 4—5 mm. con la lancetta nel terzo esterno della cornea ed estrazione della sottile membranella con uua pinzetta, un uncinetto dell' iride, oppure con una così detta *serre fine)*, metodo che comincia ad essere perfettamente abbandonato, poichè le c. membranose, quando son costituite da una membrana sottile, si operano

con l'ago per la discissione, e quando la membrana è spessa, con le *pince-ciseaux* del WEBER.

b) Nelle c. rudimentarie ancor molli o secche è utile di far la dilacerazione per mezzo della scleronissi, quando la pupilla non si può dilatare al massimo per poter pensare alla discissione. Se la c. raggrinzata si mostra troppo dura, si può contemporaneamente deprimerla. Se la pupilla in queste cataratte è tanto poco sensibile all'atropina, da far sorgere il dubbio se il rudimento di cataratta sia aderente coll'iride o co'processi ciliari, bisogna far precedere un'iridettomia.

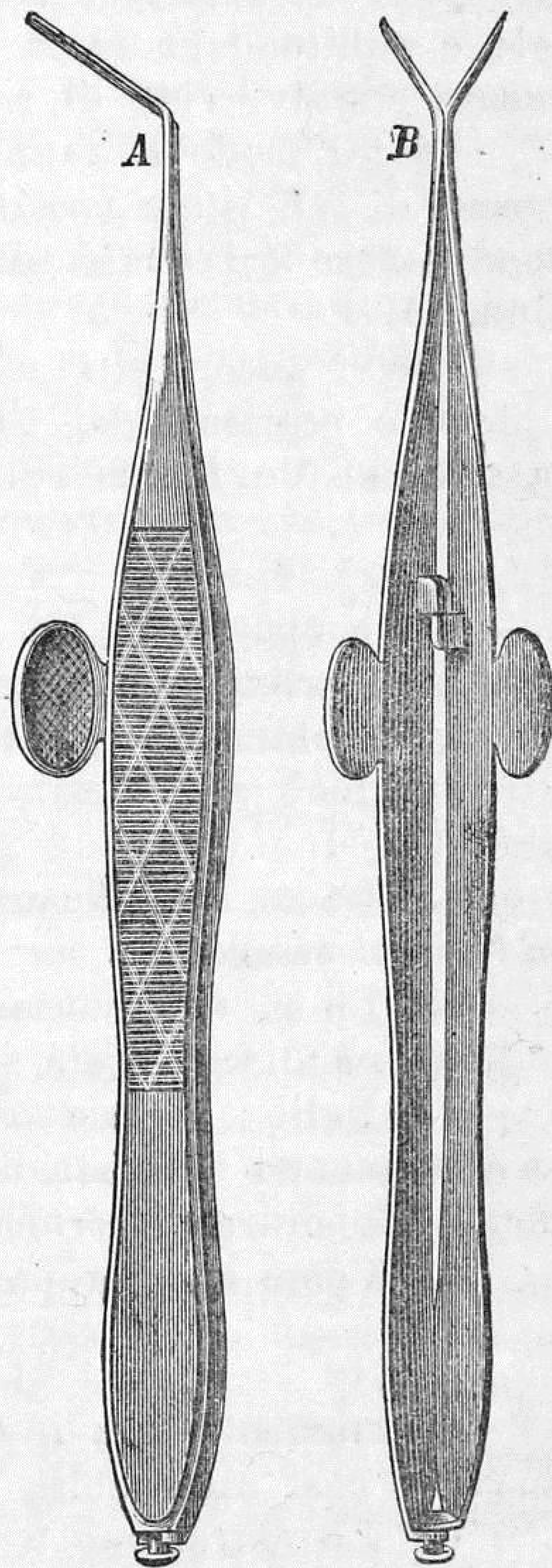
In tutte le operazioni di c. consecutiva è precetto generale che si debba possibilmente evitare una lacerazione dell'iride o principalmente del corpo ciliare (per mezzo della zonula o per altre aderenze), poichè essa suol produrre lunghe infiammazioni e la tisi del bulbo.

c) C. consecutive solide e aderenti.

a) Iridotomia od iritomia, secondo il WEBER.

Questa operazione originalmente introdotta dal CHESELDEN, per il miglioramento essenziale dell'istrumento per opera del v. BECKER, venne elevata ad un processo distinto e ad un metodo che può variamente adoperarsi. La pinzetta a forbici tanto nella sua antica forma, che anche nella forma del *pince-ciseaux boutonné,* è un istrumento del tutto preferibile. Questa pinzetta per mia esperienza si adopera meglio nel modo seguente:

Fig. 107.



α) Nel caso di una c. consecutiva spessa (contro le c. membranose sottili non deve adoperarsi la *pince-ciseaux*, poichè nell'apertura della camera anteriore il sottile diaframma vien crepato dal corpo vitreo, ed allora si sposta indietro in modo da non potersi più raggiungere), la quale abbia una solida aderenza coll'iride, io adopero la pinzetta a forbici (la cui branca posteriore io fo ridurre in forma di una punta sottile, mentre l'anteriore è inclinata all'innanzi ed assottigliata) [v. fig. 107] in modo da fare una ferita di lancetta della lunghezza di 4 mm. a 2—3 mm. al disotto del margine superiore della cornea, con le forbici chiuse dilato leggermente questa incisione nel punto dove essa penetra nella camera anteriore, e sposto le forbici in basso, in modo che la branca aguzza posteriore penetri attraverso il tessuto. Pervenuto 3—4 mm. al disotto del margine pupillare, si chiude la forbice con un colpo e poi si riapre leggermente, perchè non resti sospesa alla punta, e nel ritirarla vien chiusa di nuovo. In tal modo si fa un foro romboidale, i cui lati inferiori possono ampiamente dilatarsi perchè formati dal margine pupillare inciso (piccolo cerchio dell'iride).

Questo metodo, a preferenza dell'originaria *iridotomie double* del v. WECKER, ha il grande vantaggio che la branca posteriore perviene immancabilmente dietro il diaframma, mentre col metodo nel quale la lancetta perfora contemporaneamente la cornea ed il diaframma, la branca posteriore alquanto più larga del

l'istrumento originario del WECKER difficilmente penetra nel foro praticato nella membrana callosa.

β) Se la pupilla è completamente chiusa ed il diaframma è formato quasi esclusivamente dall' iride tesa (velo giapponese), caso nel quale il v. WECKER adopera il *pince-ciseaux boutonné*, può penetrarsi nella camera anteriore con questo istrumento da me modificato secondo le idee del WECKER, ma lo si deve poichè la ferita corneale è verticale e vicina al margine corneale dalla parte temporale, e l'istrumento dev'essere introdotto con le branche in senso orizzontale (già s'intende che per ciascuno dei due occhi deve adoperarsi un istrumento differente). Io però ho sempre aspettato fino a che tutti gli stati irritativi fossero passati, mentre il v. WECKER si serve della operazione come un antiflogistico (v. sopra).

γ) Se la capsula posteriore è chiara, l' anteriore retratta e la pupilla aderente ad ambedue le branche della ferita è spostata al disotto della palpebra superiore in modo da ostacolare essenzialmente la vista, in tal caso può intraprendersi con grande vantaggio la *iridotomie simple*, procedendo analogamente a ciò che si è detto in *α* ed incidendosi per più millimetri il margine inferiore della pupilla nella linea verticale mediana, per la qual cosa si ha una bella (semi-) pupilla, simile alla normale.

b) Processo di AD. WEBER (citato dal v. ARLT). Un bisturì della larghezza di 4 mm. s'introduce nella cornea da parte della regione temporale e subito dopo nella callosità. Si spinge dietro ad essa verso la regione nasale e quivi vien di nuovo spinto in fuori.

In tal modo si fanno nel diaframma due tagli verticali, i quali per mezzo di un *pince-ciseaux* in direzione orizzontale, possono riunirsi in un quadrilatero, il quale staccato da tutti i lati può essere estratto con una pinzetta.

Havvi ancora altri metodi, in parte veramente poco sicuri, i quali si sono addotti e praticati dal BOWMAN, NOYES, KÜGER (tanaglia nella c. consecutiva calcificata) VOELKERS ed altri.

La iridettomia,

Come operazione di cataratta è indicata in tutti quei casi di c. parziali, atrofiche o consecutive, in cui dietro al coloboma esiste sicuramente uno spazio sufficientemente grande, nel quale i mezzi non sono opacati, e quando altre ragioni controindicano una vera operazione di cataratta. Le indicazioni sono:

1.° Le c. stratificate stazionarie sature ma non troppo grandi (anche la *iridotomie simple).*

2.° Le c. rudimentarie e nello stesso tempo aderenti, le quali non possono nè discindersi, nè reclinarsi.

3.° Nelle c. consecutive, le quali unitamente all' iride aderiscono alla cornea, mentre il resto della membrana dell'iride ha un aspetto normale (può anche adoperarsi la *iridotomie simple o double).*

4.° Come atto preparatorio nelle più diverse operazioni di cataratta.

Scelta del metodo operativo.

Riassumendo ora in breve le indicazioni dei diversi metodi operativi, si perverrà così alla scelta del metodo in ogni singolo caso.

1.° La estrazione a lembi del DAVIEL (del BEYER) è indicata:

a) Nelle grosse c. nucleari (c. nera, bruna), *b)* nella posizione anormalmente profonda dell' occhio, *c)* nella cicatrizzazione della parte superiore

della cornea, *d)* in tutte le c. dislocate, *e)* nelle c. piane che aderiscono all' iride (c. accreta).

2.° La reclinazione è limitata al ristretto campo delle c. atrofiche non aderenti.

3.° La discissione si adopera in tutte le c. molli, e poi nelle c. parziali dei giovani, nelle c. consecutive sottili, in alcune forme di c. atrofiche, e finalmente in casi eccezionali, secondo i precetti del MUTER e v. GRAEFE come atto operatorio in certe cataratte che maturano lentamente (c. nucleare del BECKER).

4.° Per tutte le altre forme di cataratte si addice la estrazione lineare periferica od una delle sue svariate modificazioni.

Letteratura: 1874. J. Zacher, Blind. Staar. Eine sprachwissenschaftliche Studie. Klin. Mon. f. A. pag. 277—303. — Otto Becker, Atlas der pathologischen Topographie des Auges. — Pagenstecher und Genth, Atlas der pathologischen Anatomie des Auges. — W. W. Seely, *Rapid formation of cataract.* The Clinic. Dec. — Klamroth, Ueber Erblichkeit der Cataract. Inaug.-Diss. Greifswald. — J. Hirschberg, Zur Aetiologie und Therapie der Cataract. Zeitschr. f. prakt. Med. 31. — Severin Robinski, Zur Pathologie und Therapie der Cataract. Vorläufige Mittheilung. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 6.—W. Goldzieher, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges. Pester med.-chir. Presse, Nr. 28, 29.—Lo stesso, Ueber Pyramidenstaar. Anatomische Beiträge. Orvosi Hetilap. Nr. 4. — v. Arlt, Ueber die Verletzungen des Auges in gerichtsärztlicher Beziehung. Wiener med. Wochenschr. Sep.-Abdruck.—J. Assmuth, Subcutane Injectionen von schwefelsaurem Strychnin bei beginnendem Staar. Dorpater med. Zeitschr. pag. 145.—v. Arlt, Operationslehre. Graefe und Sämisch. III, 1. — Galezowski, *Nouvelle modification du procédé d' extraction de la cataracte.* Rec. d' Ophthalm. pag. 357—363. — A. Picard, *Note sur une modification apportée au procédé linéaire médian.* Gaz. med. de Paris. Nr. 37. — Gély-Guinard, *Considération sur le traitement de la cataracte par les procédés à petit lambeau médian.* Thèse de Paris. — S. Klein, Ueber den Hohlschnitt. Ophthal. G. Klin. Mon. f. A. pag. 422. — C. Bader, *A new cataract knife.* Lancet II, pag. 760. — Hogg, *Jabez, A modified cataract knife.* Med. Press and Circular. April 29. — Ch. Higgens, *A new forceps for tearing through opaque capsule.* Lancet II, pag. 14. — Pellereau, *De l'extraction du crystallin avec sa capsule, valeur et avenir de ce procédé.* Thèse de Paris.— Garvens, Ueber die Iridotomie, Inaug.-Diss. München. — Krüger, Ueber Iridotomie. Klin. Mon. f. A. pag. 429 bis 432.— S. Klein, Ueber sympathiscke Ophthalmie nach Staaroperationen. O. G. Klin. Mon. f. A. pag. 334—344. — v. Hippel, Fall von doppelseitiger spontaner Luxation der ungetrübten Linsen. A. f. O. XX, 1.—André, *Luxation sous-conjonctivale du crystallin sans traumatisme.* Annal d' Ocul. pag. 72. — Rothmund, Ueber die Contraindicationen der Graefe'schen Linearextraction. Klin. Mon. pag. 344. — Horner, Ueber den anatomischen Befund bei entzündlicher Kapselcataract (Nachtrag). Klin. Mon. pag. 462. — Woinow, Ueber die Brechungscoëfficienten der verschiedenen Linsenschichten. Klin. Mon. pag. 407.—Schiess, Ueber antiseptischen Verfahren bei Cataractoperationen. Klin. Mon. pag. 435.—W. Zehender, Zur Ernährung der Linse. Klin. Mon. pag. 152.—H. Bresgen, Ein seltener Fall von Schichtstaar. Klin. Mon. pag. 263.—E. Adamink, Zur Frage über die Giltigkeit der Cataract-Extractionsmethoden. Klin. Med. pag. 81. — Derby Hasket, Bericht über 64 Staar-operationen. A. f. A. u. O. pag. 193.

1875. J. Hirschberg, Zur Statistik der Cataractoperationen. A. f. A. n. O pag. 56. — H. Bresgen, Ein Fall von angeborenem Defect der Linse symmetrisch in beiden Augen. A. f. A. u. O. pag. 119. — S. Grossmann, Zur Iridotomie. Klin. Mon. pag. 101.—Röder, Ueber Kapseldurchschneidung und dadurch bewirkte Veränderung der Hornhautkrümmung. O. G. Klin. Mon. pag. 362.—L. v. Wecker, Die periphere Lappenextraction. O. G. Klin. Mon. pag. 366.—O. Becker, Kapseleröffnung. O. G. Klin. Mon. pag. 440. — Lo stesso, Krystallwulst. O. G. Klin. Mon. p. 445. — Lo stesso, Verkalkende Linse. O. G. Klin. Mon. pag. 449. — Gayat, *De la non-régénération du cristallin chez l' homme et le lapin.* C. r. de l' Acad. des Sciences. 20. Sept. — O. Becker, Pathologie und Therapie des Linsensystems. Handb. von Graefe und Sämisch. V, C. 7. (Con una letteratura quasi completa, che si estende fino al principio del 1874).

Ulr. Rusconi, *Caso di completa ossificazione della lente cristallina.* Gaz. med, ital.-lomb. 17. Juglio. — H. Bresgen, Ein Fall von partiellem Schichtstaar nach Verletzung der Linse. Wiener med. Wochenschr. Nr. 33. — Jon. Hutchinson, *Imperfect theeth and lamellar cataract.* Lancet. March 6. pag. 336. — T. Leber, Ueber die Er-

krankungen der Augen bei *Diabetes mellitus.* A. f. O. XXI, 3, pag. 207—337.—D. Webster, Ein Fall von Lenticonus. A. f. A. u. O. IV, 2, pag. 262.—Richard Wengler, Ueber die Heilungsvorgänge nach Verletzung der Kapsel. Inaug.-Diss. Göttingen 1874. —A. Barkan, Ein durch die Hornhaut und Papille in die Linse eingedrungenes Eisenstückchen fünf Monate später mit der Cataract erfolgreich operirt. A. f. A. u. O., IV, 2, pag. 264—268. - Blessig, Dr., Bericht über die in den Jahren 1869—1875 in der St. Petersburger Augenheilanstalt ausgeführten Staaroperation. Petersburger med. Zeitschr. Nr. 3.—Schiess-Gemuseus, Kurzer Bericht über 200 Scleralextractionen. A. f. O. XXI, 1.—L. v. Wecker, *Sur un nouveau procédé opératoire de la cataracte.* Annal. d'Ocul. 73.—Pufahl, *Discisio Zonulae.* Deutsche Zeitschrift für prakt. Med.—Pèan, *Aiguille et couteaux à cataracte.* Journ. d. hôp. pag. 437.—v. Hippel, Beobachtungen an einem, mit doppelseitiger Cataract geborenen, erfolgreich operirten Kinde. A. f. O. XXI, 1.

1876. Pufahlt aus Hirschberg's Klinik. Ueber Iridotomie. A. f. A. u. O. Nr. 2, pag. 388,—J. v. Hasner, Langbau und Cataract, Klin. Mon. pag. 251.—v. Wecker, Beitrag zur Iridotomie. Klin. Mon. pag. 281.—Josef Imre, Ein Beitrag zur Kenntniss vom Zusammenhange der Linsenkapsel mit der Hyaloidea. Klin. Mon. p. 184.—S. Klein, Beiderseitige angeborene Cataract erfolgreich operirt. Klin. Mon. p. 370.—Hugo Magnus, Die Staarausziehung bei den Greichen und Römern. A. f. O. XXII, 2; Klin. Mon. pag. 310.—Julie Sinclair, Experimentelle Untersuchungen zur Gemsen der erworbenen Kapschataract.—Inaug.-Diss. Zürich. Klin. Mon. pag. 192.—O. Cadiat, *Du crystallin, anatomie et developpement, usages et régéneration.* Thèse d'agrégation. Paris. N. Laptschinscky, Ein Beitrag zur Chemie des Linsensystems. Archiv für die gesammte Physiol. XIII, pag. 631. — Weiss, Schichtstaar und mangelhafte Entwicklung der Zähne. Memorabilien, pag. 308. — Schmidt-Rimpler, Ueber Zuckergehalt bei *Cataracta diabetica*, Sitz. des ärztl. Vereins in Marburg: Berliner med. Wochenschr. — Tellais, *Cataracte diabetique-glucose dans le cristallin.* Annal. d' Ocul. LXXVI, pag. 238—242.—J. Hirschberg, Ueber die peripherlineare Staarextraction. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 1 u. 2. — Wolfe, *Lettre sur l' extraction à lambeau périphérique.* Annal. d'Ocul. LXXV, pag. 305.—Bell Taylor, *A method of operating for Ca taract by which the pupil is preserved.* Lancet. 5. Febr. — Simeon Snell, *On te suction-operation for cataract.* Brit. med. Journ. 13. May.—Schiess, Ueber antiseptisches Verfahren bei Extractionen. 12. Jahresbericht.

1877. Sichel jun., Zur Iridotomie. Klin. Mon. pag. 273. — L. v. Wecher, Iridotomie mit Scheere und Messer. Klin. Mon. pag. 392. — W. Zehender u. L. Matthiessen, Ueber die Brechungscoëfficienten cataractöser Linsensubstanz. Klin. Mon. pag. 239.—Lo stesso ed O. Jacobsen, Ueber die Brechungscoëfficienten und die chemische Beschaffenheit cataractöser Linsensubstanz. Klin. Mon. pag. 311. — Hans v. Wyss, Ueber Wundheilung der Hornhaut. Virchow's Archiv. LXIX, p. 24; Klin. Mon, pag. 120.—H. Magnus, Eine historische Notiz, betreffend die Staarausziehungsmethode des Züricher Stadtarztes Conrad Freitag. Klin. Mon. pag. 122. — J. Hirschberg, Lanzenschnitt zur Kernstaarextraction. C. f. A. Januar 1877.—Em. Gerloff, Carbolsäure in der Ophthalmologie. Inaug.-Diss. Greifswald. 1877. — W. Röder, Ueber Kapseldurchschneidungen und dadurch bedingte Krümmungsveränderungen der menschlichen Hornhaut. A. f. O. XXIII. 4.— George Martin. Ueber die gewöhnlichen Ursachen des Misserfolges bei der Extraction der Morgagni'schen Staare und von den Mitteln, sie zu besiegen. Gaz. hébd. 1877, Nr. 39; Annal. d'Ocul. Janv., Fev. 1878; C. f. A. April. 1878.—Zehender, Ueber die chemische Beschaffenheit cataractöser Linsensubstanz. O. G. Klin. Mon. pag. 81.—H. Knapp, Ueber Capsulitis, O. G. Klin. Mon. pag. 94.—v. Welz, Ueber Lappenextractionen mit vorausgeschickter Iridektomie. O. G. Klin. Mon. pag. 185.—J. Chisolm, *Carbolic acid in eye surgery.* Virginia med. Monthly. IV, Nr. 9. — Deutschmann, Untersuchungen zur Pathogenese der Cataract. A. f. O. XXIII, 3, pag. 112.—Engelhardt, Bericht über 100 Staarextactionen, ausgeführt nach v. Graefe's Methode des peripheren Linearschnittes. München. — Fortris, *De l' enclavement de la capsule du cristallin après l' opération de la cataracte par les nouveaux procédés et les moyens propres à y rémédier.* Thèse de Paris.—Horstmann, Neuere Erfahrungen über die Operation des grauen Staares. Deutsche med. Wochenschr. pag. 281. — M. Knies, Ueber den Spindelstaar und die Accommodation bei demselben. A. f. O. XXIII, 2.—Lo stesso, Zur chemie der Altersveränderungen der Linse. Unters. des phys. Instit. der Univ. Heidelberg, V. 2, p. 5.—R. S. Levis, *Extraction of cataract.* Med. and Surg. Rep: pag. 57. — H. Pagenstecher, Die Extraction des grauen Staares in der Kapsel. Wiesbaden. 681.—Pardose, Sull'estrazione della cataratta secondaria. Annali di Ottalmologia VI, 4, p. 676.—Pufahl, Ueber A. Weber's Methode der Staaroperation. Hirschberg's Beiträge zur prakt. Augenheilk, p. 39.—Severin Robinsky, Die Augenlinsensterne des Menschen und der Wirbelthiere, Ein Beitrag zur Anatomie der Augenlinse. Centralbl. für die med.

Wissensch. N. 3 u 4. — Romiée, *De la cataracte. Quelques remarques concernants l'étiologie. De l'influence de l'état général sur les resultats de l'opération.* Journ. de méd. de Bruxelles. Februar und März. — Schmidt-Rimpler, Chininlösung bei eintretender Hornhautsuppuration nach Staarextractionen. Berliner klin. Wochenschr. p. 45. (Sitz. des ärztl. Vereins in Marburg. 8. Nov. 1876). — Schöler, Zur Lehre vom Pterygium des Bindehautlappen Berliner klin. Wochenschr. Nr. 46; Jahresber. für 1876. pag. 15. — A. Stoeber, *Description du procédé quasi-linéaire simple ou composé précédée d'une revue historique et iconographique des divers méthodes et instruments employés dans l'extraction de la cataracte.* Paris. VIII, pag. 160. — G. Strawbridge, *Two new instruments for secondary cataract operation.* Amer. Journ. of. med. sciences. pag. 449. — Vidor, Die Entfernung des grauen Staares nach von Graefe's peripherem Linearschnitt. Wiener med. Wochenschr. Nr. 6 u 7 (Fortsetzung aus Nr. 50, 1876). — H. Knapp, Bericht und Bemerkungen über ein viertes und fünftes Hundert Staarextractionen nach Graefe's Methode. A. f. A. u. O. VI, 2, pag. 314.

1878. Ischmursin, Die künstlichen Cataracte. Med. Bote. Nr. 17; C. f. A. 1878, pag. 14. — Derby Hasket, Prakt. Bemerkungen über Staarausziehung. The Boston med. and surg. Journ. Nov. 1877. — Steinheim, Eine Nachblutung nach der linearen Staarextraction. C. f. A. März 1878. — Diaz Rocafull, Cholestearin der Linse. Jahresber. für 1877 über die ophthalmologische Literatur Spaniens. C. f. A. März 1878. — A. Krückow, Ein seltener Fall der traumatischen Cataract. Med. Uebersicht. Mai 1877; C. f. A. Marz 1878. — M. Lunkiewitz, Manie nach der Cataractoperation. Protokoll. 16 der Kaukas. Med. Gesellschaft. 1877; C. f. A. März 1878. — Fiala, *Guérison de six aveugles-nés 1878.* Bukarest C. f. A. April 1878. — Räuerlein, Hundert Staarextractionen nach v. Graefe. Aerztliches Intelligenzbl. 1878, Nr. 9; C. f. A. April 1878. — Sichel jr., Superiorität der v. Graefe'schen Extraction über die Daviel'sche. Bull. de thérap. Jan. 1878; C. f. A. April 1878. — H. Dor, *De la cataracte chez les diabétiques.* Revue mensuelle. 1878, pag. 322; C. f. A. Juni 1878. — Horner, Ueber nasse Salicylverbände. Separatabdruck aus dem amtlichen Berichte über die Verwaltung des Medicinalwesens im Canton Zürich für das Jahr 1876, C. f. A. Juli 1878. — J. Hirschberg, Ueber das antiseptische Verfahren in der Augenheilkunde. C. f. A. Juli 1878. — Anagnostakis, Ueber die Staarextraction bei den Alten. Athen 1878. — O. Just, Ueber Borsäureverband bei *Ulcus corneae serpens.* C. f. A. Oct. 1878. — L. Rydel, Beobachtungen über Staar und Staaroperationen. Przeglad lekarski. Nr. 15—20. Dr. Machek; C. f. A. Oct. 1878; Klin. Mon. f. A. 1879, pag. 90. — Einstmann, Beiträge zur Iritomie. Inaug.-Diss. 1877; C. f. A. Oct. 1878. — H. Schimdt, Beitrag zur Statistik der modificirten Linearextraction. Inaug.-Diss. C. f. A. Oct. 1878. — Baudon, Glaskörperblutung. Recueil d' Ophth. Jan. 1878. C. f. A. Oct. 1878. — Lo stesso, Dreizehn Individuen in sechs Generationen derselben Familie mit angeborener Cataract. (ibidem). C. f. A. Oct. 1878. — K. Schuchardt, Zur pathologischen Anatomie der Discissionen. Inaug. Diss. Göttinger 1878. — Oeller, Zur Aetiologie der *C. pol. post.* Inaug.-Diss. München 1878. — H. Knapp, Ueber periphere Kapselbildung. A. f. A. u. O. VII. 1. — Alfred Voorhies, Verknöcherung der Krystallinse. (Deutsch von Prof. Dr. H. Knapp.) A. f. A. u. O. VII, 2, pag. 311. — Emil Grüning. Ueber periphere Kapselspaltung bei der Extraction Morgagni'scher Staare. A. f. A. u. O. VII, 2. — Alf. Graefe, Die antiseptische Wundbehandlung bei Cataractextractionen. A. f. O. XXIV, 1. — M. Landesberg, Bericht über 123 Staaroperationen. A. f. O. XXIV, *3.*

1879. R. Deutschmann, Fortgesetzte Untersuchungen zur Pathogenese der Cataract. *II. C. senilis.* A. f. O. XXV, 2. — Lo stesso, Zur Pathogenese der Cataract. *III. C. nephritica.* A. f. O. XXV, 4. — H. Knapp, Fremde Körper auf und in der Linse. A. f. A. VIII, 2, pag. 76. — E. Adamüch, Beiträge zur Pathologie der Linse. A. f. A. XIII, 2, pag 150. — Ludwig Jany, Zwei Fälle von beiderseitiger *C. diabetica.* A. f. A. VIII, 3 u. 4, pag. 263. — E. Adamück, Beiträge zur Pathologie der Linse (Fortsetzung). A. f. A. VIII, 3 u. 4, pag. 283. — H. Knapp, Bericht über ein sechstes Hundert Staarextractionen. A. f. A. VIII, 3 u. 4, pag. 378. — L. v. Wecker, Die combinirte periphere Lappenextraction. Klin. Mon. f. A. pag. 169. — Lo stesso, Linearschnitt und Lappenschnitt. Klin. Mon. f. A. pag. 396. — W. Zehender, L. Matthiessen und O. Jacobsen, Ueber die Brechungscoëfficienten und über die chemische Beschaffenheit cataractöser Linsensubstanz. Klin. Mon. f. A. pag. 307. — Alfred Graefe, Ueber congenitalen harten Kernstaar. O. G. Bericht. pag. 25. — W. Zehender, Brechungscoëfficienten und chemische Beschaffenheit cataractöser Linsen. O. G. Bericht. pag. 188. — H. Pagenstecher, Vordere Glaskörperablösung in Beziehung zur Bildung der Cataracte und Operation der Cataracte. O. G. Bericht. pag. 221. — N. Nicati, *Cataractes et lésions dentaires des rhachitiques.* Inaug.-Diss. 1879; C. f. A. Mai 1879. — Charles Higgens, 150 Cataractextractionen. Lancet. 1879 March; C. f. A. Mai 1879. — R. Casper, Ueber Extraction der cataractösen Linsen in geschlossener Kapsel. Inaug.-Diss. 1878; C. f. A. Juni 1879. — Trèlat, Cataract nach Typhus. Gaz.

des hôp. Mai 1879; C. f. A. Juni 1879. — A. Cólsman, Ueber die Entfernung eines zusammenhängenden, möglichst grossen Stückes aus der vorderen Linsenkapsel bei der mit Iridektomie verbundenen Staaroperation. Barmen 1879: C. f. A. Juli 1879. — Landolt, Ueber Staaroperationen C. f. A. August—September 1879. — J, Tomanscheff, *De l' extraction et de la resorption de la cataracte*. Gaz. des hôp. 1878, p. 21; C. f. A. Febr. 1879. — H. Schmidt-Rimpler, Delirien nach Verschluss des Auges und im Dunkelzimmer. Archiv für Psych. IX, 2, 1863 (?); C. f. A. März 1879.—Thilmann, Ueber Hypopion-Keratitis. Inaug.-Diss.; C. f. A. Mai 1879. (Leugnet den Erfolg der Borsäurelösung.)—J. R. Wolfe, Ueber die Verringerung der üblen Ausgänge nach Staaroperationen. 47. Jahresvers. der British med. Assoc. 1879. Section Augenheilkunde; C. f. A. August—September 1879. — J. P. Freyer, Staar in Indien. Lancet, Sept. 1879; C. f. A. August—September 1879.—Jacques Mayer, Diabetische Cataract. Berliner. med. Wochenschr. 1879, Nr. 32; C. f. A. August—September 1879. — Sneller, O. Becker uud Gori, Ueber antiseptische Methode bei Augenoperationen. Internat. Congress in Amsterdam. 1879, C. f. A. Oct. 1879. — O. M. Gjersing, Eine cataractöse Bauernfamilie. Ugeskrift f. Läger. XXVI, Nr. 18; C. f. A. Oct. 1879—Emil Heubel, Cataract durch Wasserentziehung Pflüger's Archiv XX, 1 u. 2; C. f. A. Dec. 1879.—R. Deutschmann, Ueber dasselbe (Ibid. 8 u. 9); C. f. A. Dec. 1879.—Schenkl, Die antiseptische Behandlung in der Augenheilkunde. Prager med. Wochenschr. Nr. 37; C. f. A. Dec. 1879.

1880. B. Wicherkiewicz, Ueber die Eisanwendung nach Staarextractionen. Klin. Mon. f. A. Jan. 1880. — Paul Strasser, Zur Anwendung der Desinficientien in der Ophthalmologie. Inaug.-Diss. Bern 1879; Klin. Mon. März 1880; C. f. A. März 1880.— Conrad Fröhlich, Ueber Antisepsis bei Augenoperationen. Klin. Mon. f. A. April 1880. — Ernst Fuchs, Vollständige Sequestration der Cornea nach einfacher Linearextraction. Klin. Mon. f. A. April 1880. — O. Just, Kernstaare in Kindesalter. C. f. A. Jan. 1880. — Wolfe, Wie kann man der Gefahr des Misslingens einer Cataractoperation begegnen? (Lancet 1879, Nr. 23.) C. f. A. Febr. 1880. — Baumgärtner, Bemerkungen zu dem früheren Aufsatze. Ibid. — L. v. Wecker, *Chirurgie oculaire*. Paris 1879; C. f. A. Febr. 1880.—R. Krückow, Sympathische Cataract. C. f. A. März 1880. — M. Bribosia, *Du pansement antiseptique après les operations des yeux*. Bull. de l'Acad. Belge 1879; C. f. A. März 1879.—Hasner, Ueber die Staarextraction. Prager med. Wochenschr. Nr. 8 u. 9; C. f. A. April.

1881. Förster, Ueber künstliche Reifung des Staares. 13. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft.

1883. O. Becker, Zur Anatomie der gesunden und kranken Linse.

1884. Julius Michel, Lehrbuch der Augenheilkunde. Wiesbaden. Bergmann. — C. Koller, Ueber die anästhesirende Wirkung des *Cocainum muriaticum*. 16. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft.

P. Hock.

Cataratta consecutiva, v. Cataratta.

— **nucleare,** v. „

— **senile,** v. „

Cataria, *Herba catariae*, l'erba della *Nepeta cataria* L. che contiene un olio etereo simile all'olio di menta, raccomandata come carminativo e stomachico.

Catarrale polmonite, v. Polmonite.

Catarro (κατάῤῥοος, da κατά e ῥέειν, scorrere; dunque flusso, *Destillatio*, *Ecoulement)*; ordinariamente adoperato nel senso più stretto per infiammazione delle membrane secernenti, singolarmente delle mucose, associata ad aumento della secrezione; v. Infiammazione e gli articoli speciali sulle infiammazioni delle singole membrane mucose.

Catarro estivo, v. Febbre da fieno.

— **follicolare,** v. Congiuntivite.

— **primaverile,** v. „

Catarsi, Catartici (κάθαρσις, nettamento; καθαρτικός) = purgazione, purganti, v. questo articolo.

Catatonia (κατατείνειν). Nome introdotto dal KAHLBAUM per una specie di psicosi accompagnata a fenomeni di tensione motrice (sintomi di attonità), nella quale il disturbo motorio suol presentarsi a preferenza nelle forme della catalessia, tetania e stupore, il disturbo psichico nelle forme della melancolia e della demenza (melancolia attonita e demenza catatonica), v. i singoli articoli sulla melancolia e paranoia e psicosi in generale.

Catecu (Cachou). Estratto di diversa provenienza ricco di acido tannico, che viene in commercio dalle Indie orientali. Distinguonsi principalmente:

1.° Il catecu del Pegu; *Catechu nigrum* (Terra Catechu), specie proveniente dal Pegu in grande, fino in blocchi del peso di dieci grammi, il quale vien preparato dal cuore del legno di due specie di acacie, *acacia catechu* Wild ed *acacia suma* Kurz (mimose arboree delle Indie orientali) per decozione con acqua, condensamento e disseccamento al sole dell' estratto ottenuto.

Massa spesso intermezzata di foglie, esternamente opaca e ruvida, bruno-scura e dura, friabile, nella frattura per lo più manifestamente a grosse squame, di splendore resinoso, di una densità uniforme o più o meno vescicolosa, trasparente sol nelle schegge sottili e che fornisce una polvere bruno-rossastra, senza odore, di sapore fortemente astringente, più tardi alquanto dolciastro. Una parte si scioglie nell'acqua fredda; nell'acqua bollente e nell'alcool si scioglie quasi completamente; le soluzioni di un color bruno rossastro fino al rosso-bruno han reazione acida, e col percloruro di ferro diventano verde-oliva, con l' aggiunta ulteriore di alcali acquistano un magnifico color porpora o violetto.

Risulta principalmente di catechina cristallizzabile (acido catecucico) e di acido catecu-tannico amorfo (prodotto da trasformazione del primo); insieme a questo contiene anche una certa quantità di quercetina (LÖWE).

2.° Catecu del Gambir od anche Gambir impropriamente, *Catechu pallidum* (terra giapponica). Si ottiene dalle foglie della *Uncaria Gambir* Roxb., rampicante, indigena della Penisola Malese e delle isole vicine e quivi coltivata, della famiglia delle Rubiacee, per decozione con acqua, condensamento dell'estratto ecc., e viene in commercio in pezzi romboidi abbastanza regolari, leggieri, esternamente di un color bruno matto, nella superficie della frattura di un bruno cannella o giallo d'ocra. Questi pezzi son porosi, quasi terrei, si attaccano alla lingua ed hanno la lunghezza laterale di $2\,^1/_2$—3 cm. La composizione è perfettamente analoga a quella del catecu del Pegu, solamente contiene una quantità relativa di acido tannico minore della catechina. Al microscopio si presenta il gambir in forme qua e là cristalline; i piccoli cristalli aghiformi appartengono alla catechina.

Il catecu delle palme, che a noi solo incidentalmente perviene, si prepara nelle Indie orientali dalle così dette noci di Areca (Betel) adoperate per masticare. Queste noci sono i semi della magnifica palma *Areca-catecu* L. e di questa specie si fa principalmente lo stesso uso che delle noci di areca.

La farm. germ. riporta come officinali le specie di catecu Gambir e catecu delle palme. Bollito in 10 p. di spirito di vino, il catecu officinale fornisce una soluzione limpida bruno-scura, la quale non deve lasciare come residuo più del $15\,^0/_0$. Il filtrato ottenuto dopo il raffreddamento e l'allungamento con 100 p. di spirito, con l'aggiunta di percloruro di ferro prende un color verde. Bollito con 10 p. di acqua, dà un liquido limpido di reazione acida, che col raffreddamento s'intorbida di nuovo. Il residuo disseccato a 100° non deve essere minore del $15\,^0/_0$. Il catecu bruciato non deve lasciare al di là del $6\,^0/_0$ di cenere.

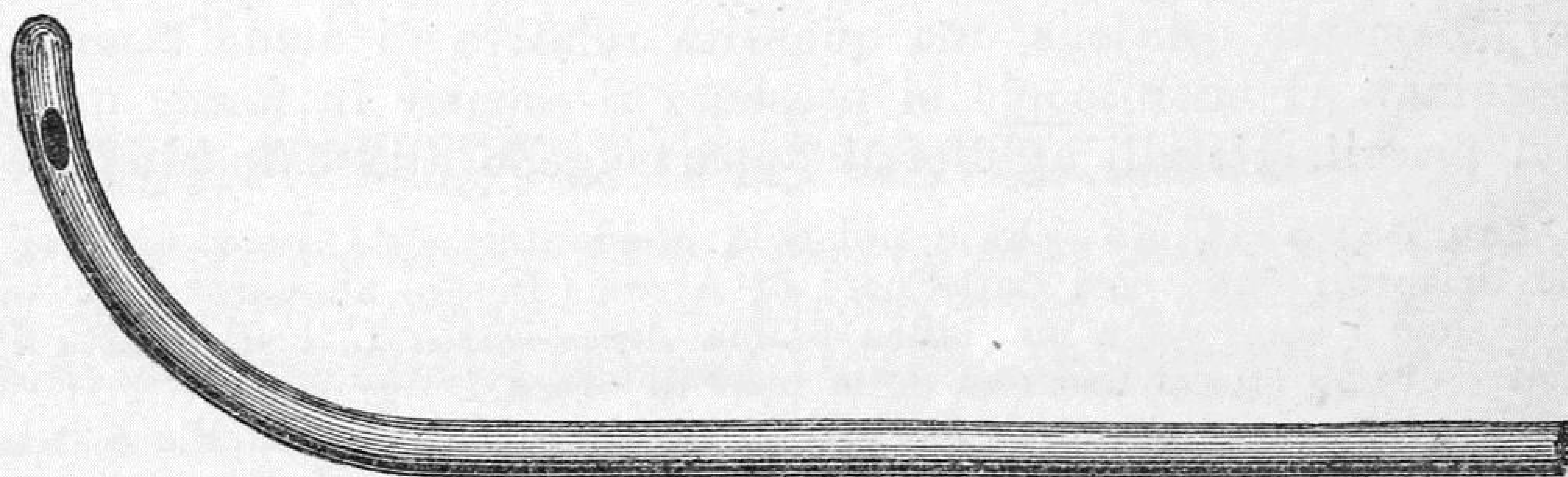
Per la sua azione ed uso il catecu è affine all'acido tannico ed alle sostanze tanniche (v. queste). Par che non possegga speciali qualità. Internamente si adopera in generale più di raro — alla dose di 0,3 fino ad 1,0 (10,0 al giorno) in polveri, pillole, pastiglie — più spesso esternamente come polvere aspersoria, per collutorii e gargarismi, iniezioni ecc.

La tintura di catecu della farm. germ. si ottiene per macerazione, ed ha un colore rosso-bruno oscuro (1 : 5 alcool allungato), di sapore molto astringente, reazione acida, diventa verde sporco coll'aggiunta del percloruro di ferro, e riscaldato con alquanto cromato di potassio si colora di un rosso-ciliegia oscuro. Internamente alla dose di 10—30 gocce (0,5—1,5). Esternamente per tintura dentrificia, collutorii, gargarismi, iniezioni ecc.

D. VOGL.

Cateterismo. S'intende per cateterismo l'introduzione attraverso l'uretra di un istrumento cavo nella vescica per vuotarla del suo contenuto e per esplorarne la cavità, più di rado per eseguire talune determinate operazioni. La più ordinaria indicazione per il cateterismo è la ritenzione d'urina, più di rado le iniezioni in vescica o l'introduzione di taluni medicamenti. Gl'istrumenti che vengono usati in tale occorrenza si distinguono dalle candelette, perchè forniti di aperture a tutte e due le estremità e di un canale che scorre per tutta la lunghezza del catetere (sonde, algalie dei francesi), mentre che per le sostanze, delle quali son fatti, non ne differiscono. Epperò abbiamo cateteri di diverse sostanze vegetali (v. Candelette), come pure di sostanze animali e minerali. Mentre che per le candelette vien richiesta una certa resistenza, pei cateteri invece si è cercato di avere sostanze le quali conservano una certa pieghevolezza, onde si accomodino meglio alle curvature dell'uretra. Si distinguono quindi i cateteri dapprima in rigidi (d'argento, oro, acciaio, plackfont) ed in pieghevoli. Tra questi bisogna distinguere ancora quelli, che in ogni condizione hanno presso a poco la medesima cedevolezza, p. es. i cateteri di piombo ed i cateteri di caoutchouc vulcanizzato, ovvero quelli, la cui elasticità può essere mutata, come i cateteri inglesi (elastici) e quelli di corno o d'avorio decalcificato. Una speciale categoria di cateteri rigidi sono quelli di gomma indurita, i quali riscaldati diventano pieghevoli, possono prendere forme diverse, ma raffreddati ridiventano rigidi (ed anche fragili). Per ciò che concerne la forma noi distinguiamo i dritti, quelli ad una curva, quelli a curva doppia od in forma di S. Tutte le forme di cateteri si rinvengono fin nei tempi più antichi. Tuttavia l'uso dei cateteri ad una curva s'ebbe sempre maggior nu-

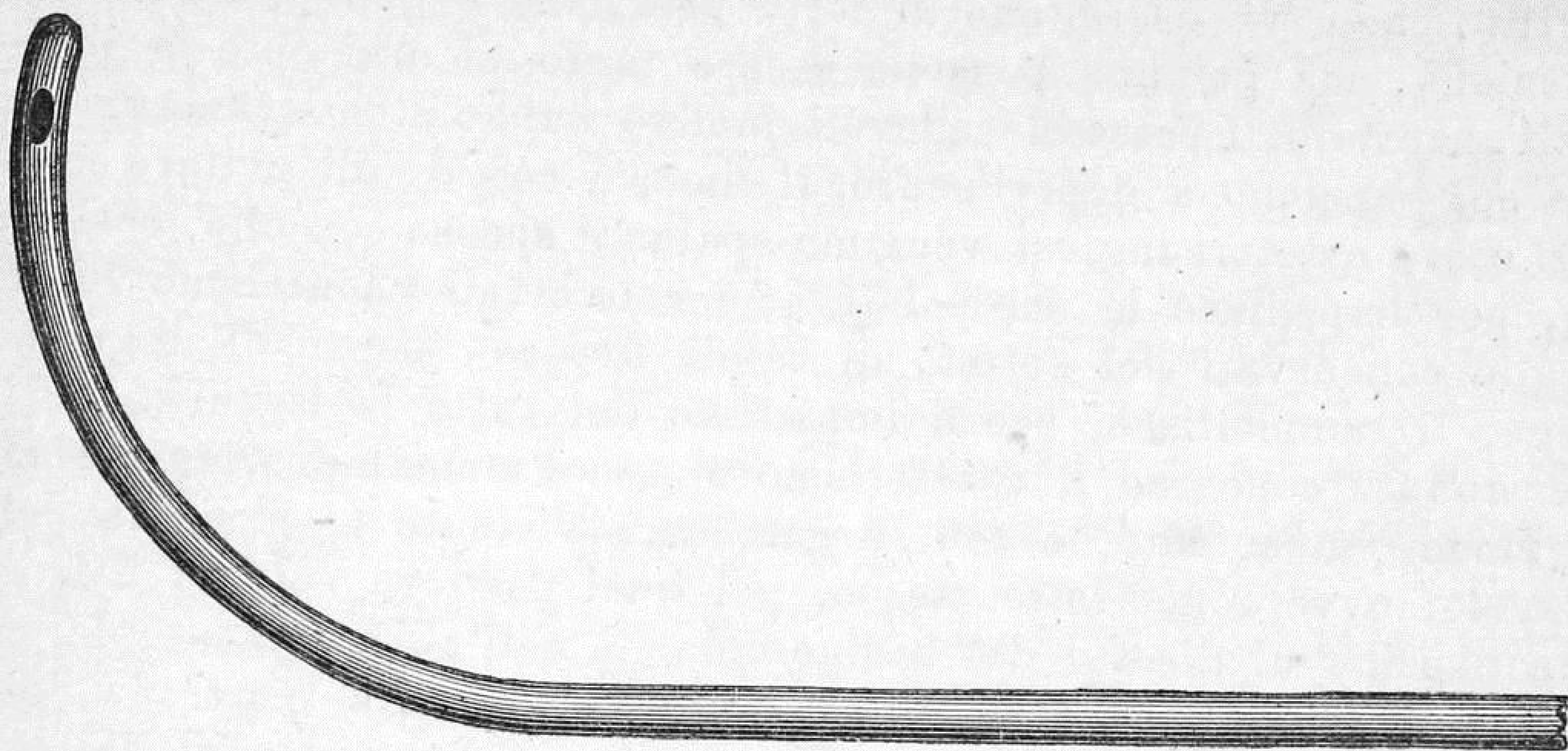
Fig. 108.



mero di partigiani. Quelli ad S furono usati soltanto da taluni (gli antichi greci, GALENO, PETIT). I cateteri ad un'incurvatura van distinti altresì in vario modo per la forma dell'incurvamento dell'estremità vescicale, come pure per la lunghezza dell'arco, il quale varia dal semicerchio (MARECHAL,

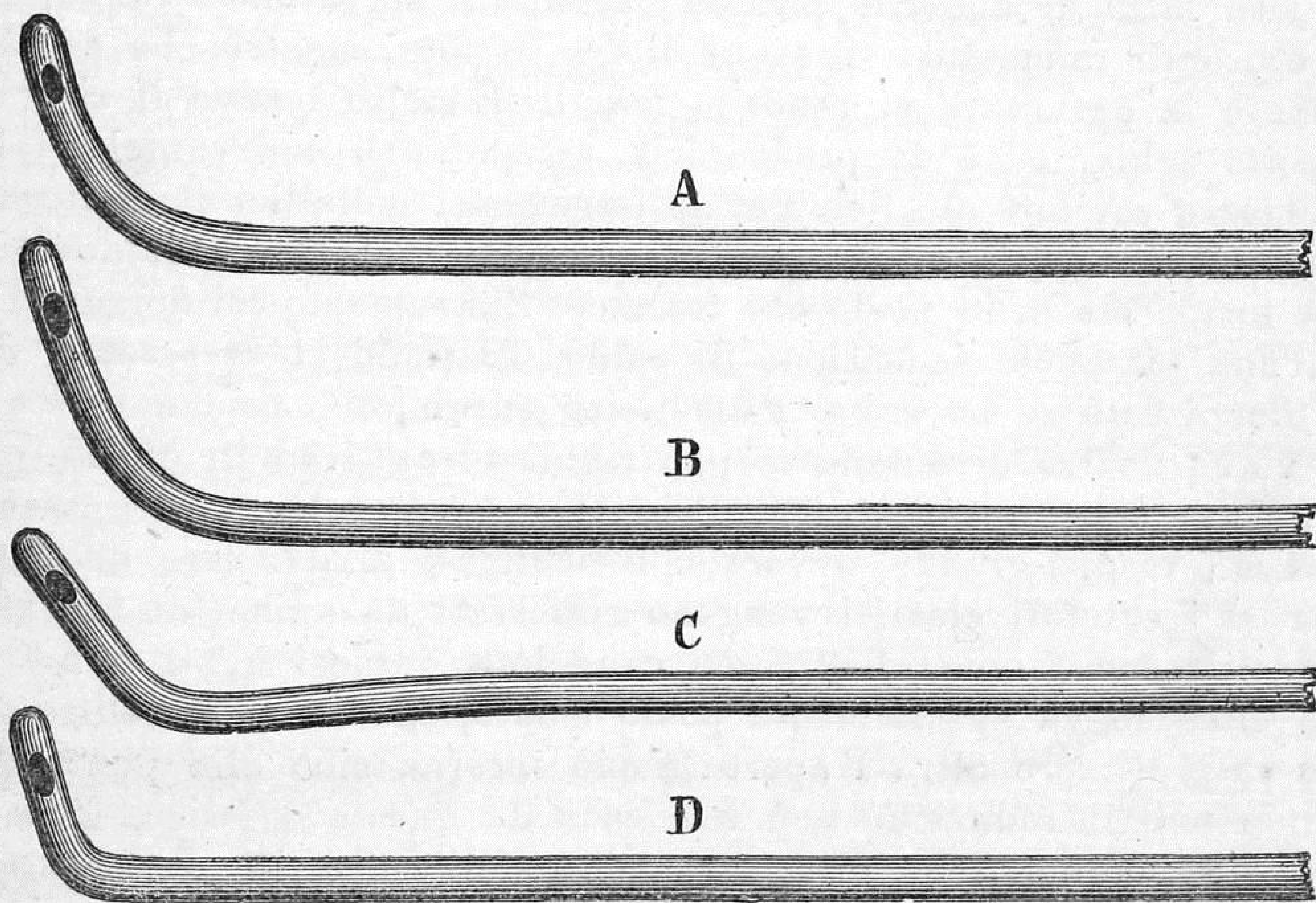
RECAMIER) sino ad un segmento di 120° (GELY), di 90° (SHILLIPIS), di 70° (LASTUS, MEGIART, DESAULT). E con un raggio di curvatura egualmente va-

Fig. 109.



riabile di 10—14 cm. (GELY), di 8 cm. (LASTUS, PETIT, HEURTELOUP), di 6 cm. (DESAULT) ecc. Tutte e due queste misure dipendevano dai risultamenti ottenuti dai singoli osservatori relativamente alle curvature dell' uretra, e la varietà di queste spiega la diversa forma dei cateteri. Di speciale importanza sono i cateteri a curva brusca, cioè quelli nei quali l' estremità vescicale più o meno rettilinea (MERCIER) o fortemente incurvata (LEROY, HEURTELOUP), forma col pezzo mediano (fig. *A—D*) un angolo pressochè retto, il che, come vedremo in seguito, in alcuni casi è di grande vantaggio. Non meno vario è il modo come si termina l' estremità vescicale, che ora è chiusa ora è aperta. Quivi le aperture trovansi o all' estremità o di lato, e propriamente in forma di una, due aperture più grandi o di parecchie finestre laterali, in forma di fessure longitudinali o di fori ellittici. Il calibro del catetere può essere uniforme (cilindrico) o va assottigliandosi

Fig. 110.



verso l' estremità vescicale (conico), ovvero più di raro quivi è rigonfiato (bottonato). Ogni forma secondo le circostanze ha un certo speciale vantaggio. Paragonando ora le singole specie di cateteri fra loro troviamo che i ri-

gidi hanno una maggiore resistenza, permettono l'uso di maggior forza quando si tratti di vincere un ostacolo e stanno sempre sotto l'azione dell'operatore, mentre che quelli non rigidi si modellano per vero più facilmente alla forma dell' uretra, non vi esercitano sì forte pressione e non producono sì facilmente lesioni, ma poi non possono essere tanto sicuramente guidati dalla mano dell'operatore. I cateteri cedevoli inoltre hanno altro svantaggio, che facilmente soggiacciono a deperimento, il che s'è cercato di evitare con diversi mezzi. E così i cateteri inglesi vengono spalmati spesso con olio, così pure con collodio, per impedirne la screpolatura; i cateteri di caoutchouc vulcanizzati van meglio conservati nel solfato di calcio fibroso, poichè l' ungerli d' olio li allunga, li rammollisce, senza impedirne del tutto la rottura.

Per quanto concerne il cateterismo stesso l'ammalato vien messo a giacere in modo conveniente, e con le gambe ravvicinate al margine del letto o del tavolo, ovvero nel letto stesso, nel qual caso va sempre ben fatto di porre un cuscino al disotto del bacino affinchè nell'abbassamento del catetere al disotto dell'orizzontale, come p. es. è necessario nella ipertrofia della prostata, si abbia uno spazio sufficiente. Va sempre raccomandato il rilasciamento dei muscoli dell' addome, richiesto da molti autori, che si consegue tenendo un po' sollevato il capo ed a respirazione placida. L'introduzione dell'istrumento nella posizione all' impiedi eseguita da molti è meno da consigliarsi, specialmente nel primo cateterismo, massime in individui attempati, poichè non di rado gli ammalati durante il cateterismo son colti da svenimenti o da accessi convulsivi. Prima dell'introduzione dell'istrumento è mestieri rendersi conto sempre dello stato dell'uretra (per quanto è possibile dall'esterno) delle sue vicinanze, e in modo speciale poi dello stato della prostata e delle parti vicine. Non minore attenzione si rivolga alla sensibilità dell'ammalato e possibilmente all' analisi dell' urina, potendo riuscire il cateterismo tanto più pericoloso quanto più sono degenerati e la vescica ed i reni. Non verrà mai introdotto un istrumento pria di esaminarne lo stato: se è un catetere metallico si ricercheranno le sporgenze, se è elastico si vedrà se vi hanno ruvidezze sulla superficie e se ne è conservata la cedevolezza, per la qual cosa va ben fatto di ungerne pria la curva, che serbarono a lungo, con olio, pomata ecc. e di rammollirli passandoli fra le dita, mentre che cambiandone bruscamente la curvatura si rendono fragili. È molto nocivo il riscaldarli in acqua molto calda, ed è da preferire di stropicciarli con cautela, allorchè è mestieri usare cateteri elastici. Per gl'istrumenti metallici va molto ben fatto di riscaldarli in acqua calda, purtuttavia prima d' introdurli devesi abbassarne la temperatura, in modo che toccando l'istrumento col dorso della mano si abbia una piacevole sensazione di caldo. Trattandosi di cateteri di caoutchouc vulcanizzato se ne saggi l' elasticità stirandoli, poichè dall' estremità esterna verso dentro diventano troppo rigidi e fragili ed in questo caso possono rompersi nel venire estratti. Poichè la pieghevolezza dei cateteri elastici spesso è troppo grande, ovvero si è obbligati di dar loro una data curvatura, così i cateteri elastici vengono rinforzati da anime di filo metallico, i vulcanizzati con fili metallici, con candelette inglesi n.° 1 e n.° 2 e con minugie, oltrechè va specialmente posto mente, che il filo metallico di rafforzamento vada sempre oltre l' apertura più interna sino alla punta del catetere, onde nell' introduzione non fuoriesca da questa e ferisca l'uretra. Per evitare ciò si aggiustarono fermature adatte all' estremità esterna per mezzo di vite, con che però il maneggio dell'istrumento si rende molto più disagevole. Ma questi apparecchi hanno il vantaggio speciale, che i cateteri vulcanizzati di caoutchouc possono diventare rigidi e tesi (Englisch). Se pure l'istrumento prima di essere usato venga unto per un certo tempo con un grasso

(alcuni ammalati si aiutano con la saliva), questo nell'introdurre lo strumento ne viene allontanato tanto di più, quanto più profondamente si giunge e perciò l'iniezione di olio nell'uretra è molto indicata, se pure l'inconveniente, che l'uretra per l'olio spinto innanzi venga ad essere un po' dilatata, abbia minore importanza, che l'essere unto d'olio in profondità dall'impulso della iniezione. In ammalati molto sensibili spesso reca vantaggio e va raccomandato l'uso d'iniezioni di morfina, di suppositorii, con oppio, morfina, belladonna e così via.

L'introduzione vien praticata in vario modo a seconda che si usi un istrumento dritto o curvo. Servendosi di un catetere retto, dopo di avere scoperto convenientemente il ghiande, si prende l'asta col pollice ed indice della mano sinistra dietro la corona del ghiande agli estremi dei corpi cavernosi, mentre che il medio e l'anulare si pongono più indietro ugualmente di lato, per evitare la compressione dell'uretra. Si solleva l'asta in modo che stia ad angolo retto con l'addome, s'introduce il catetere retto sino al bulbo dell'uretra (fin presso all'ano), s'inclina il pene di unito all'istrumento e si cerca di giungere per la fascia propria del perineo nella parte posteriore dell'uretra sino alla porzione montante della prostata e per questa mediante un ulteriore abbassamento sin nella vescica, con che la mano resa libera può ancora più abbassare l'asta. E poichè con l'istrumento debbon venire appianate tutte e due le curve dell'uretra, onde ottenere un canale dritto, l'introduzione del catetere sarà collegata a difficoltà sempre maggiore, alla qual cosa concorre essenzialmente un corto ligamento proprio del pene. Se pure l'esercizio può diminuire una parte dei nocumenti, purtuttavia questo processo è sempre doloroso. Trattandosi di istrumenti curvi l'introduzione si pratica in tre modi: 1.° L'istrumento giace nel piano sagittale con la concavità rivolta in sù *(tour sur le ventre)* e vien introdotto dapprima da sopra in sotto, ovvero 2.° la concavità è rivolta verso la piega dell'inguine e la introduzione si fa secondo la direzione di questa, ovvero 3.° l'istrumento sta di nuovo nel piano sagittale con la concavità rivolta in basso e vien spinto dal basso in alto *(tour de maître)*, il quale ultimo modo sol molto di rado sarà di giovamento epperò non vien seguito che in via eccezionale. La differenza di questi tre modi esiste solo sino a che il becco dell'istrumento vien introdotto nel bulbo dell'uretra, dove poi nel 2.° e 3.° modo l'istrumento con l'asta deve venire contorto in modo che la concavità guardi in alto, e può succedere facilmente che con una pressione un po' più forte consegua la lesione dell'uretra. S'appartiene alle regole generali che l'istrumento venga spinto equabilmente, senza sforzo, senza cagionar dolore, senza produrre lesioni in modo che scivoli nell'uretra ugualmente tenendo convenientemente l'asta, con che l'operatore deve sempre sentire che la punta del becco è libera, cioè che corrisponda esattamente al lume dell'uretra, perchè in tal modo è impossibile fare false strade, venendo subito a conoscenza di ogni impedimento quando si abbia esercizio conveniente di questa sensazione.

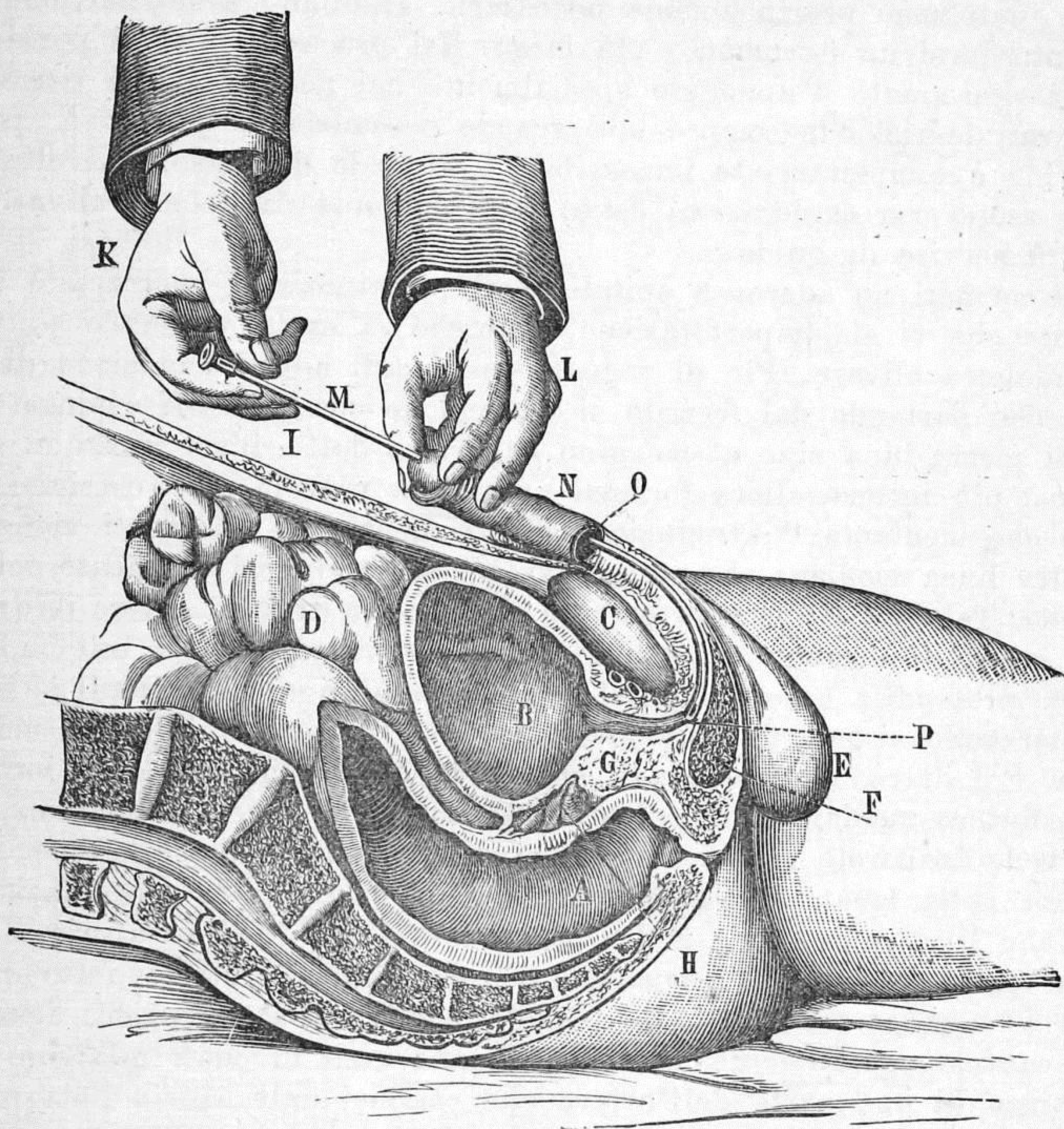
Pria di passare al vero cateterismo sarà necessario di ricordare brevemente taluni rapporti dell'uretra. Anzi tutto le due curve dell'uretra. La esterna corrisponde al punto di unione dei due corpi cavernosi del pene, ed esiste solo quando le parti sono afflosciate, per cui nell'erezione scompare e vien facilmente vinta nell'introdurre lo strumento col sollevarsi della *pars pendula*. Essa, considerata nella posizione verticale del corpo, prende nome di curvatura sottopubica. È più costante quella curvatura che l'uretra forma intorno al margine inferiore della sinfisi del pube, nel punto dove essa penetra per la fascia propria del perineo, e perciò è fissata (curvatura *post pubica)*. Questa vien costituita dalla porzione posteriore della parte cavernosa, della parte

membranosa e prostatica insieme. Essa o è incurvata uniformemente ovvero il passaggio delle singole porzioni, specialmente della parte inferiore della porzione prostatica nella superiore si effettua ad angolo, il che si avvera, come attestano numerose sezioni, nell' età fanciulla, come pure in tutte le età in uretre normali e che non dipende solo dall'ingrossamento della glandula prostatica. E che si comporti in siffatto modo lo dimostra il fatto che non si può con gl'istessi istrumenti attraversare l'uretra sempre con uguale facilità. L' ampiezza dell' uretra varia. Di regola l' apertura uretrale esterna e la parte più stretta, dopo essa si dilarga nella fossa naviculare per poi restringersi di nuovo un po' al principio del corpo cavernoso dell' uretra alla parete inferiore corrispondentemente all' estremo posteriore della fossa navicolare. Dopo un' ampiezza alquanto uniforme nella porzione bulbosa diventa più ampia per poi restringersi bruscamente nel passaggio della porzione membranosa attraverso la fascia propria del perineo. Non di rado trovasi altro punto ristretto al passaggio della porzione membranosa nella prostatica. Il dilargamento della porzione bulbosa ha luogo specialmente alla parete inferiore, benchè non di rado si trovi l' uretra ripiegata a fondo cieco in sopra immediatamente prima della detta fascia. L' ampiezza normale però della porzione bulbosa vien facilmente aumentata per la cedevolezza del corpo cavernoso, come del pari il modo speciale com' è fissato il bulbo dell' uretra alla faccia inferiore della fascia propria del perineo lo tira in basso. Alle produzioni normali s' appartiene un certo numero di seni e di valvole. I primi trovansi nella parete superiore nella parte cavernosa e s'addimandano lacune del Morgagni, diminuiscono di profondità e di ampiezza dallo innanzi allo indietro e raggiungono, specialmente i primi, non di rado una profondità di 2—3 cm. Raramente sulla parete inferiore nel bulbo dell'uretra si trova una piccola insenatura limitata da pliche longitudinali, mentre che nella porzione prostatica la parete posteriore mostra delle lacune di varia profondità, che per lo più corrispondono ai dutti efferenti della glandola prostatica dilatati. È da considerarsi come estroflessione costante l' orifizio del seno prostatico. Alle valvole s' appartengono quelle poste alla parte posteriore della fossa navicolare corrispondentemente al margine della lacuna del Morgagni posta più innanzi e quelle poste all' estremo anteriore e posteriore del colletto seminale, delle quali le prime in condizioni normali raramente raggiungono uno sviluppo importante, ma le ultime sono alquanto rilevate e decorrono a raggi verso l' orifizio vescicale dell' uretra.

Nel cateterismo si prende l' asta con la mano sinistra nel modo conosciuto (mettendosi l' operatore al lato sinistro dell'ammalato), mentre che lo istrumento vien tenuto con la mano destra in modo che il pollice venga a stare dalla parte convessa e le tre dita successive dal lato concavo, il mignolo poggia sull'addome in vicinanza dell'ombelico, trovandosi l'istrumento nel piano sagittale (fig. 111). Con lieve pressione si rende beante l'apertura uretrale, l' istrumento che per il suo spessore deve corrispondere all' orifizio uretrale esterno, vien spinto sollevando lievemente l' asta e vien portato in basso sempre nel piano sagittale, accostandosi gradatamente alla parete addominale, sino a che la punta sia giunta nella porzione bulbosa. A questo punto si raddrizza l' istrumento e si cerca, mantenendosi sempre alla parete superiore, di passare pel punto d' entrata attraverso la fascia propria del perineo e di giungere nella vescica con movimenti uniformi e continui di abbassamento e di lateralità leggiera. Per quanto semplici appaiano queste manovre, tuttavolta l' introduzione dell' istrumento va modificata secondo varie accidentalità. Grande accumulamento di adipe al di sopra della sinfisi del pube determina talvolta subito un impedimento all' introduzione dell' istru-

mento e vien superato con una curvatura maggiore, ed introducendo l'istrumento nella direzione della plica inguinale. Lo stesso s'avvera per infiltramento edematoso del connettivo, il che in pari tempo per lo più è collegato a prolasso, ad edema del prepuzio e ad introflessione dell'apertura del pre-

Fig. 111.



puzio, il che rende difficile a rintracciarla da una parte, ma ancora di più di penetrare nel meato urinario. Qualora stirando indietro il prepuzio edematoso non si riesca a scovrire in parte il ghiande, allora riesce molto vantaggioso un inviluppo con una fascia, preferibilmente un po' elastica, badando solo che il prepuzio venga stirato indietro il più che sia possibile, e che l'asta venga tenuta ferma premendola, poichè altrimenti nel fare l'inviluppo essa tende a ritirarsi sempre di più, mentre che la cute vien stirata dalle parti vicine. Talvolta è necessaria una fasciatura ripetuta per impedire che vi affluisca liquido (siero). Se l'edema non è tanto forte, allora si può ben palpare il ghiande e si può sentire l'istrumento, mentre che la parte corrispondente al frenulo forma una cresta vicino al prepuzio introflesso, lungo la quale si giunge al meato urinario. L'inviluppo è più sicuro. Altri ostacoli vengono prodotti dal prepuzio allorchè vi sia fimosi o ipertrofia di esso. In ambedue i casi riesce difficile trovare il meato urinario, poichè questo non corrisponde sempre all'orifizio del prepuzio; tal fatto si avvera specialmente quando vi sono aderenze. Epperò si cerchi di spostare il prepuzio stirandolo indietro e talvolta si riesce a vedere il meato urinario. Quando no, allora il rilievo fatto dal frenulo vi conduce tanto più facilmente quando sia un po' infiltrato ed indurito. Il controllo dell'istrumento in questo caso è tanto più

facile a causa della cute sottile. Le deviazioni più rilevanti si notano quando esistono aderenze, trovandosi l'orifizio del prepuzio il più delle volte sulla superficie superiore del ghiande. In questo caso il ritrovare il meato urinario offre gravi difficoltà e richiede spesso il dilargamento cruento dell'orifizio prepuziale a mezzo di piccoli tagli diretti gradatamente verso dietro sulla parete superiore, i quali sono precipuamente necessarii, allorchè, esistendo la stenosi, debba introdursi un istrumento più largo. Nei processi ulcerosi per la mancanza di ogni punto d' appoggio specialmente nei neoplasmi, il ritrovare il meato uretrale richiede sempre una grande precauzione, quando l' emissione delle urine è completamente impossibile e dipende dal caso. Talvolta si otterrà lo scopo con esplorazioni caute fatte con una candeletta olivare, che poi dovrà servire di guida.

Nei neonati un' aderenza epiteliale al principio dell' uretra può indurre a ritenere che vi sia imperforazione, fatto che va escluso quando s'introduca una candeletta olivare. Più di rado trovasi negli adulti l'adesione di quelle pliche, che partendo dal frenulo si distendono come sottili ripiegature, a forma di mezza-luna sino al margine superiore dell'orifizio uretrale. Se l'aderenza è più intima, allora formasi quivi una valvola che restringe l'apertura, e che mediante l' introduzione d' istrumenti più resistenti viene spaccata nella linea mediana. Lo stesso avviene nella stenosi del meato nel medesimo caso. Talvolta l' apertura esterna dell' uretra trovasi divisa in due metà da una cresta trasversale, di cui la superiore mette capo in un fondo cieco di varia profondità (2 cm.), nel quale può giungere un istrumento e pel quale sforzando si può fare una falsa strada. L'apertura inferiore mena nell' uretra. Sol di rado i due canali stanno in comunicazione nella loro estremità posteriore mediante un'apertura. Mancando la parete inferiore, ipospadia, si vede la parete superiore e vi si notano una a due aperture, le quali conducono nella lacuna del MORGAGNI o nelle saccocce di sopra mentovate, mentre che l'apertura posta molto più indietro, per lo più ristretta e circondata da un cercine cutaneo sottile, è il vero orifizio uretrale, fatto di cui si viene a conoscenza mediante una candeletta olivare. È necessaria egualmente grande cautela specialmente allorchè esistano vizii di conformazione. È rara la esistenza di una parte dell'uretra che cominci dall'orifizio e sia più tardi interrotta dando luogo ad un lungo sacco cieco con una seconda apertura, la quale costituirebbe la vera apertura dell' uretra. Se l'istrumento ha sorpassato il punto ristretto posteriore della fossetta navicolare, allora oltre le valvole e le dilatazioni congenite si riscontrano impedimenti nella sinfisi, e nel rilasciamento della mucosa. E del pari questi ostacoli possono essere anche procurati dalla poco adatta introduzione degli strumenti. Al rilasciamento ed alla formazione consecutiva di pliche nella mucosa si ovvia con istrumenti più grossi e con lo stiramento più forte dell'asta. Ad una posizione difettosa della sinfisi si pone riparo mantenendo in modo adatto il catetere e spingendolo nel piano mediano o introducendolo in direzione della piega dell'inguine e dirigendo con dolcezza l' istrumento, il quale, tenuto sempre alla parete superiore, mostra da sè il momento propizio all' abbassamento col sollevamento del padiglione. La penetrazione nella lacuna del MORGAGNI si rende palese per l' ostacolo al movimento di progressione dell'istrumento. Si ritira l' istrumento e lo si spinge per breve tratto lungo la parete inferiore o laterale. I cateteri retti introdotti parallelamente alla sinfisi, trovano nella porzione cavernosa minori impedimenti che i curvi, i quali secondo l' ampiezza della curva toccano varii lati dell' uretra. Gl'istrumenti con grosso raggio di curvatura e con le porzioni arcuate molto grandi debbono adattarsi con la loro porzione anteriore alla curva dell' uretra e l' istrumento deve scivolare

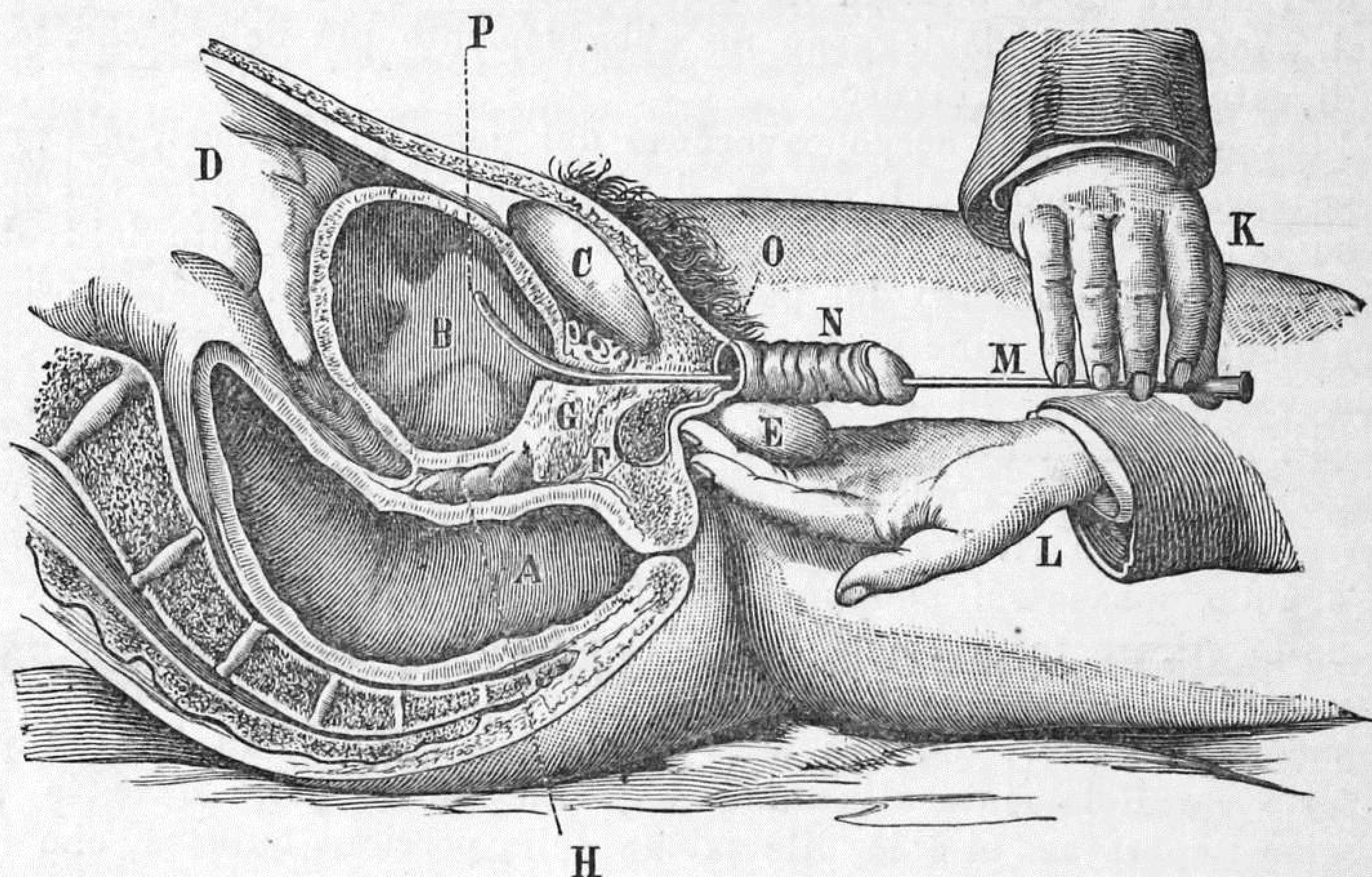
esattamente per l'asse dell'uretra. E poichè facilmente urtano contro la sinfisi , è miglior consiglio introdurli nella direzione della piega dell' inguine. Nella porzione posteriore dell' uretra corrispondono più alla curvatura e spesso è sufficiente abbassare leggiermente per giungere in vescica. Gl' istrumenti con breve curva e con becco corto (MERCIER) toccano la parete dell' uretra in due punti posti l' uno di contro l' altro e perciò il loro padiglione con l' asse dell' uretra deve formare un angolo, sino a che si giunga nel bulbo, dal qual punto in poi richieggono un abbassamento più celere che le altre specie di cateteri prima in uso.

L' infiammazione del corpo cavernoso del pene ed i tumori, che premono sulle corrispondenti parti dell' uretra richieggono una deviazione del becco in modo che la concavità dell' istrumento si adatti alla convessità dell' ostacolo. La congiunzione molto forte del pene con la sinfisi (legam. sospensorio) offre un impedimento non indifferente all' abbassamento del catetere , legamento che può essere stirato in giù spesso solo con uno sforzo. Ciò si manifesta ancora più rilevantemente quando si resta il catetere in sito. La tenacità del legamento ha però ancora un altro effetto, poichè nella parete superiore dell' uretra si forma un rilievo a saccoccia, nel quale il catetere può rimanere infisso e nello abbassarsi può produrre falsa strada. L' impedimento vien superato dallo stirare tutta l' asta lungo la sinfisi del pube, da lieve trazione indietro dell'istrumento non liberamente palpabile alla sua punta e dall' abl' abbassamento di esso, dopo di aver spinto l' istrumento in totalità per un certo tratto parallelamente alla sinfisi e quando se ne palpi bene la punta. Di maggior importanza si è la dilatazione della porzione bulbosa, che spesso, essendo la mucosa rilasciata può accogliere tutto il becco. Spingendo troppo fortemente l'istrumento indietro, la punta di esso giunge dietro la perforazione della fascia propria del perineo e nell'abbassarsi si appoggia con forza ad essa. Il cammino vero si ritrova sollevando l'istrumento con il dito medio poggiato sul bulbo mentre che il pollice premendo dolcemente ricerca il contatto della punta del catetere , qualora tuttavia lo scivolare continuo sulla parete superiore dell'uretra abbia cagionato la deviazione (fig. 112). Se il catetere è deviato molto profondamente verso la parte posteriore , allora essendo la parete rilasciata nel sollevare si può formare una plica lungo la fascia, che si mette innanzi al percorso dell' uretra e può costituire un nuovo impedimento. Anche in questo caso è prescrizione di distendere convenientemente la mucosa.

Se l' istrumento è pervenuto nella porzione membranosa, per lo più esso scorre oltre senza impedimento, sino al principio della glandula prostatica, la quale non di rado, a causa della sua durezza , in contrapposto alla porzione membranosa molle , forma un ostacolo , mentre il cateterismo dà occasione alla formazione di pliche , che talvolta non si appianano tirando l' asta in alto , ragione per la quale venne proposto di introdurre due dita nel retto e di stirare la parte membranosa dell' uretra a mezzo di trazione, mediante la fascia propria dol perineo. Sono più difficili a superare le pliche, che partono lateralmente dalla estremità anteriore del colliculo seminale in forma di valvole venose e che mostrano sviluppo ineguale. Esse vengono superate portando l' istrumento sulla parete superiore o nell'ultimo caso su di una parete laterale. Quest' ostacolo spesso è mutabile. Che lo scorrere sulla parete superiore non conduca sempre allo scopo , ciò talvolta è spiegato dall' esistenza di molte e profonde lacune che rattrovansi nella parete superiore della porzione membranosa e prostatica specialmente nei processi infiammatorii cronici, ragione per la quale si deve badare in modo speciale all' essere trattenuto l' istrumento in questo punto, dappoichè quando la pa-

rete è sottile questa può venire facilmente perforata dagli istrumenti. Molto di rado i dutti delle glandule del COWPER raggiungono tale estensione, che l'orifizio dilargato trovasi indietro nella porzione membranosa, come venne osservato dall'autore, e che può permettere il passaggio anche di un grosso catetere, nel qual caso il padiglione dello istrumento è deviato verso il lato

Fig. 112.



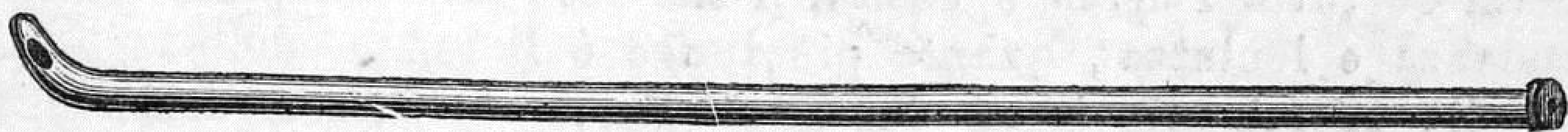
(Secondo il Veillemier).

opposto e richiede di esser ritirato. Che i dutti dilargati raggiungano varii centimetri di lunghezza, è dimostrato da un preparato della mia collezione.

Gl'impedimenti più difficili trovansi nella porzione prostatica nella ipertrofia della prostata. Se questa è uniforme in ogni parte allora tutti i diametri sono aumentati, specialmente dallo innanzi allo indietro. Il catetere deve percorrere un tratto molto più lungo, pria che giunga nella porzione verticale, percui l'abbassamento troppo celere determina un urto contro la parete superiore. Egli è perciò che l'istrumento deve venire spinto indietro in piano orizzontale fino a che tocchi la parete posteriore e con celere abbassamento spesso fin sotto l'orizzontale e con lo spingere in alto a mezzo del dito posto al perineo o nell'ano, percorra l'ultima porzione. Se tutti e due i lobi laterali sono ugualmente ingrossati, allora si toccano nel mezzo e resta uno spazio più ampio innanzi ed indietro, sopra e sotto. Il catetere nel procedere innanzi trova un ostacolo, ma sollevandone l'estremo esterno e spingendolo da un lato sul lato inferiore dei lobi penetra direttamente indietro e si eleva nella parte posteriore larga con l'abbassarlo celeremente (più facilmente, quando si usi un catetere con breve curvatura). Qualora i due lobi sieno sviluppati disugualmente od incurvati oppostamente nella loro superficie ovvero si trovi ingrandito solamente il lobo laterale, allora nello spingere il catetere innanzi trovasi lo stesso impedimento. L'inclinare della porzione esterna dello istrumento verso il lato dello ingrossamento rende la punta libera e permette che scivoli ad arco sulla convessità di un lobo, dopo di che l'istrumento ritorna nel piano mediano, e vien spinto in vescica con celere movimento di abbassamento. S'appartiene ai casi più gravi l'ipertrofia del lobo medio. Questa si riscontra sola o in unione di quella dei lobi laterali e nel primo caso non sempre nelle prostate grandi, dappoichè financo nel neonato il lobo medio e tutte le altre parti hanno la stessa

disposizione, che poi presenta in seguito, e così per effetto dello sviluppo uniforme anche il lobo medio più grande deve più tardi ingrandirsi ancora dippiù e menare a disturbi della orinazione, quand'anche le parti laterali non fossero ingrandite. Un accumulamento maggiore di fibre muscolari e la formazione di una cresta trasversale ad embrice al collo della vescica hanno effetto analogo all'ingrandimento del lobo medio. L'istrumento giunge sino all'ostacolo senza penetrare in vescica. Se il lobo medio è arrotondato e lateralmente ad esso trovansi una o due scanalature profonde, allora può riuscirsi a penetrare in vescica combinando il movimento d'inclinazione laterale del padiglione col celere abbassamento. Una serie di processi vennero indicati per riuscire nello intento nel caso che così non vi si riesce: 1.° Ritirare l'istrumento per breve tratto, abbassarlo prontamente fin sotto l'orizzontale e spingerlo innanzi, il che però spesso richiede uno sforzo più grande, epperò va meglio eseguito con istrumenti rigidi. 2.° Scelta di cateteri con curva breve e costante, fatta recentemente sui cateteri pieghevoli, elastici (fig. 113). 3.° Cateteri di caout-

Fig. 113.



chouc vulcanizzati con rafforzamento, che spesso si mantengono, ma che dopo di essere rimasti fissati per breve tempo contro l'ostacolo cambiano la loro curva e penetrano in vescica. 4.° Introdurre cateteri aperti innanzi, e poi farli attraversare da cateteri elastici. 5.° Introduzione di un catetere inglese, con mandrino, sino all'ostacolo, fissare il mandrino e spingere il catetere elastico solo, con che questo acquista una curva più accentuata e penetra in vescica dallo innanzi dell'ostacolo. 6.° Introdurre un catetere aperto alla punta, il cui orifizio per mezzo di un piano inclinato, messovi dentro, trovasi più verso il lato concavo dell'istrumento e fare passare in questo un catetere elastico più sottile, con lo stesso effetto. 7.° Catetere metallico con curva breve costante e dipoi dilatazione di 4—5 cm. con spirali o con mandrino simile per istrumenti molli. 8.° Catetere con molle all'interno, di curva costante, o con aste articolate da montare. 9.° Introduzione di un catetere con apertura posta molto allo innanzi, sino all'ostacolo ed iniezione d'acqua. Tutti questi procedimenti vengono coadiuvati dalle dita introdotte nell'ano e dal sollevamento degli strumenti in alto. Altri mezzi, oltre a molte altre manovre, son costituiti dalle sonde a guida, le cui modificazioni sono innumerevoli. Esse consistono in ciò che in primo tempo s'introduce nella vescica una sottile candeletta, un filo metallico o una candeletta con lungo filo, di una lunghezza almeno doppia della lunghezza dell'uretra e su cui viene spinto un catetere aperto ad ambo gli estremi, a tale scopo meritano per lo più la preferenza le candelette pieghevoli. Ovvero s'introduce sino all'ostacolo un catetere munito di finestre allo innanzi o lateralmente, e per questo s'immette una candeletta sottile sino in vescica, la quale ultima viene a costituire la guida del catetere. Ha dato buoni risultati un catetere sfenestrato un po' più all'esterno della parete concava, al quale conduce un piano inclinato.

Nel caso che vi siano restringimenti dell'uretra bisogna procedere al cateterismo con speciale cautela, e bisogna sempre badare alla possibilità di un siffatto ostacolo. Se non si riesce ad oltrepassare il restringimento spingendo moderatamente un catetere conico, allora si cerca d'introdurre una candeletta come prima, ovvero si usano egualmente candelette molto sottili

come guide ad istrumenti aperti anteriormente, ovvero le si avvitano agli stessi. Esistendo dilatazioni o ascessi nel percorso dell'uretra, allora il catetere perviene istantaneamente in uno spazio ampio, nel quale può essere girato in ogni senso e nel ritirare, specialmente quando il becco è rivolto in giù, è trattenuto subitaneamente, movimenti che non di rado sono collegati a fuoruscita di grande quantità di urina o di pus. Il limite posteriore della cavità, continuandosi a spingere, quando il catetere scorre sulla parete inferiore, vien spinto innanzi in forma di pliche, per la qual cosa bisogna in tal caso mantenersi sempre sulla parete superiore, la quale risalta di meno. Se la cavità ha una parete provveduta di numerose insenature, allora la continuazione dell'uretra si ritroverà soltanto esplorando ripetutamente la parete posteriore e superiore.

I segni che indicano di essere giunti in vescica sono l'uscita dell'urina, il libero movimento del becco in ogni direzione, specialmente secondo l'asse dell'istrumento. L'uscita dell'urina deve essere proporzionata alla pienezza della vescica, poichè spesso già fuoriescono piccole quantità d'urina, quando l'istrumento è giunto alla prostata ingrossata. In tutti i casi è mestieri di convincersi se tutta l'urina è uscita, il che deve farsi sempre con tanta maggior prudenza e lentezza, quanto più lungo è il tempo della ritenzione di urina. Si ha vuotamento incompleto: 1.° allorchè la parete vescicale aderisce alla finestra laterale del catetere, il che accade più facilmente coi cateteri di caoutchouc vulcanizzato, per cui è ben fatto d'imprimere agli istrumenti dei movimenti di va e vieni; 2.° negli stati paralitici della vescica, in tal caso si coadiuva il vuotamento con l'applicazione della mano sulla regione soprapubica, cosa che si deve praticare sol quando la contrattilità propria della vescica, la quale vien ad essere un po' aumentata dalla ripetuta interruzione dello scorrimento, non più basta ad espellere l'urina. Con ciò si ponga mente, che talune parti son dotate di ben minima contrattilità, a mo' d'esempio le estroflessioni, come si riscontrano quasi costantemente innanzi agli orifizii degli ureteri ovvero in punti varii, nella ipertrofia della tunica muscolare e al vertice della vescica quale residuo dilatato dell'uraco, per la quale cosa la pressione deve estendersi anche a questa regione. Se si hanno istrumenti rigidi allora si voltano verso questa direzione, se sono molli (non rigidi) si spingono più profondamente e si ritirano di nuovo. Il vuotamento completo si rende palese, oltre che per l'arresto del getto, dall'impossibilità altresì d'imprimere ad istrumenti rigidi dei movimenti di lateralità, e talvolta da dolori nella vescica cagionati dal contatto della mucosa. Se l'introduzione dell'istrumento riesce facile, allora lo si ritira appena finito il vuotamento, ma non con movimento brusco, sibbene a poco per volta, perchè così vien fuori altra urina sino a che si è giunti alla porzione prostatica. Se l'introduzione è molto difficile, se fu collegata a lesioni, o se queste si son fatte sull'uretra dall'esterno, e se la introduzione dell'istrumento è necessaria molto spesso, specialmente quando il medico si trova a molta distanza dall'infermo, allora si lascia il catetere in sito. L'istrumento deve stare in vescica non più profondamente di quel che è necessario per l'uscita dell'urina; tuttavia è mestieri badare, che l'istrumento, distendendosi l'asta, non scivoli via. In questo caso è da preferirsi lo stimolo della vescica con l'istrumento all'introduzione ripetuta di esso. Per impedire lo scivolamento in fuori di cateteri vulcanizzati si applicarono proprio all'esterno della finestra delle alette laterali che nell'introdurre lo strumento stavano ripiegate e, giunto questo nella vescica, si spiegavano e doveano così impedire lo scivolamento in fuori (HOLT). (Mezzo non sempre sicuro, specialmente esistendovi forte contrazione della vescica). Si ricorse ai mezzi più varii di fissamento per il catetere a permanenza.

Valga però quale principio fondamentale, che l'istrumento sia fermato in modo, che esso formi coll'asta un tutto solo e che venga stirato su di essa. Il semplice fermare con nastrini, che passano per gli anelli posti vicino al padiglione dell'istrumento e che girano intorno al corpo, non è di alcuna utilità; se i nastri passano prima sulla parte posteriore del corpo e poi si annodano sul davanti, allora essi premono sul catetere spesso troppo in basso ed in dentro e si rilasciano all'articolazione dell'anca col piegare le estremità inferiori. Dànno maggior sicurezza due lacci passati intorno alla coscia e riuniti sull'addome, ai quali vien fissato il catetere. Benchè più sicuri, pur non di minore incomodo sono i varii sostegni, poichè obbligano l'ammalato a giacere sul dorso. Gli anelli elastici che si apposero dietro il ghiande e sui quali scorrono i lacci determinano la tumefazione del ghiande ovvero, se sono troppo laschi, riescono mal sicuri. E similmente altri simili congegni, soltanto più complicati. Il modo di fissare più semplice si è il seguente, passare cioè per ogni anello o per ogni aletta dei cateteri un filo o un nastrino, i quali decorrono lungo il catetere sino all'orifizio uretrale esterno, quivi vengono annodati insieme e le loro estremità vengono legate o coi peli del pube vicinissimo alla radice dell'asta e lateralmente, ovvero i nastrini decorrono lungo l'asta sino alla radice di questa, vengono fermati con nastrini circolari, portati innanzi, di nuovo intrecciati e così portati più volte innanzi ed indietro sino a che si è accertati del fissamento. Invece di legare si possono usare liste di diachilon; purtuttavia queste oltre all'insudiciare le parti si rallentano facilmente. Simile al fissamento ai peli del pube si è quello fatto ad un sospensorio, ma è meno sicuro. Se il catetere rimane in sito, allora si cerca di diminuire l'eccitazione della vescica con iniezioni astringenti. E similmente si netti sempre l'uretra, per evitare qualsiasi accumulamento di pus, specialmente dietro un punto dove l'istrumento è annodato più fortemente, la quale raccolta si dà a conoscere con calore nell'asta, tumefazione e dolorabilità in un punto e non di rado con febbre ed anche con un brivido e mena perfino alla gangrena con ascessi peri-uretrali, per la qual cosa l'uretra deve essere molto spesso esplorata lungo tutto il suo decorso. Quanto tempo debba rimanere in sito il catetere, ciò dipende dall'allontanamento della causa della ritenzione d'urina. In generale vengono poco tollerati gl'istrumenti rigidi, poichè essi, nel punto dove l'uretra passa attraverso la fascia propria del perineo (nella *pars membranacea)* nella prostata, esercitano sul collo della vescica una pressione troppo forte, tanto più forte quanto più è teso il lig. susp. del pene, in opposizione agl'istrumenti cedevoli, i quali, proponendosi di lasciarli a permanenza, debbono essere preferiti, quando è possibile (vedi punzione della vescica). Il cambio del catetere si fa o ritirandolo semplicemente e introducendolo di nuovo, ovvero passando pel catetere in vescica un istrumento sottile, che serve come guida all'istrumento che si deve introdurre. Trattandosi di un cateterismo molto difficoltoso non bisogna tralasciare ciò, e sono meglio appropriati allo scopo ossa di balena o corde di budella molto sottili ma lunghe. Nel caso si sieno prescelti istrumenti con finestre laterali, riesce allora di vantaggio, quando si hanno guide rigide, di ripiegare un po' queste all'estremo interno, poichè così passano più facilmente per la finestra. Di regola le guide s'introducono più facilmente quando vi sia l'istrumento in sito.

Tra gli accidenti sfavorevoli del cateterismo van noverate le lesioni delle pareti, gli accidenti nervosi e la cosiddetta febbre uretrale. Le lesioni hanno luogo tanto più facilmente quanto più è rigido e acuminato l'istrumento e quanto più ne è sforzata l'introduzione. Esse in verità possono avvenire in ogni punto, trovansi però più di frequente in taluni punti, così: al ghiande

quando v' ha aperture multiple, alla parete superiore della porzione cavernosa quando v'ha grande sviluppo della lacuna del Morgagni, ed innanzi alla fascia propria del perineo, allorchè la parete superiore vien spinta in alto in forma di sacco a fondo cieco, essendo quivi molto breve il lig. susp. del pene. Le lesioni più frequenti e più profonde (false strade) s'appartengono tuttavia alla parete inferiore, e propriamente nel bulbo dell'uretra, nella porzione membranosa, al passaggio nella porzione prostatica, in ogni punto di questa ed al collo della vescica. Tutte le lesioni o interessano la sola mucosa ovvero penetrano nel tessuto cavernoso, ovvero colpiscono anche tutta la parete e si estendono nelle vicinanze a diversa profondità, perfino sino alla perforazione del retto e del peritoneo. Pel loro numero e per la loro estensione sono molto varie. La direzione ne è per lo più parallela al canale, e può pure accadere che l' istrumento perfori l' uretra, se ne allontani per un tratto e poi ritorni di nuovo nel canale normale, ovvero p. es. vien perforato a canale il lobo medio della prostata. Come sintomi possono valere una certa resistenza in un punto, la quale poi di subito, spesso con senso di scricchiolio e con dolore dell'ammalato, svanisce, dopo di che l'istrumento si avanza per un certo tratto, ma poi quasi subito dopo si incontra nuova resistenza, che si aumenta sempre più quando si cerchi di penetrare più profondamente. Non è sempre manifesta la deviazione laterale dell'istrumento. L'esplorazione digitale constata che il catetere si trovi sempre più superficialmente. Talvolta può aversi l'istantaneo avanzamento dopo che il catetere ha percorso un certo tratto insieme alla sensazione di un tessuto ruvido. L'emorragia si presenta il più delle volte, solo dopo che si è allontanato l'istrumento, o a stillicidio o in forma di flusso continuo dall'uretra, perfino ad un breve getto, quando venne forato il corpo cavernoso. Se la lesione è stata minima, essa guarisce spesso prestamente e senza accidenti. Altrimenti si hanno tuttavia fenomeni infiammativi sino alla formazione di ascessi a diversa altezza ed estensione e cagionano sviluppo di ascessi peri-uretrali ed infiammazione del peritoneo. La diagnosi delle false strade, per quanto concerne il punto d'origine e la direzione, è spesso difficile, e riesce ancora più difficile di evitarle ripetendo spesso il cateterismo. Si prescelga allora sempre un istrumento a curva diversa e tengasi aderente alla parete opposta. Se ciò non ostante si giunge in essa, allora si tira lo strumento un po' indietro, si gira il becco in altra direzione e lo si spinge innanzi. Poichè in generale si usano cateteri che abbiano un raggio di curvatura maggiore, così le false strade si evitano più facilmente servendosi di quelli a breve curva. Il trattamento consiste nel frenare l' emorragia (v. Calcoli vescicali), applicazione del freddo, introduzione di un catetere per breve tempo, apertura precoce degli ascessi, formatisi a cura delle fistole che pur di rado rimangono. Va raccomandato che gli ammalati, specialmente quelli molto sensibili, stiano in riposo per alcun tempo dopo il cateterismo, e quando il cateterismo fu doloroso, applichino compresse fredde per impedire il benchè minimo gonfiore.

Un inconveniente non di poco conto si ha quando il catetere è giunto in vescica, e l' urina non scorre, come s' avvera per otturamento dell' istrumento da coaguli durante l'introduzione, o per riempimento della vescica con questi, ovvero quando l'estremità del catetere non trovasi in vescica sotto il livello dell'urina. Lo impedimento vien sormontato dall'introduzione di un catetere sottile, di un mandrino nel lume del primo catetere, o dalla iniezione di acqua in quantità piccola abbassando convenientemente il padiglione, o con l'aspirazione mediante la siringa. Se la vescica è ripiena di coaguli questi debbono essere disfatti da movimenti rotatorii dello istrumento ed espulsi con ripetuto lavaggio della vescica. Meritano riguardo moltissimo ed

accurato le infiammazioni che si manifestano col catetere a permanenza. La infiammazione delle parti vicine, perfino della più pericolosa natura, può manifestarsi senza lesione della mucosa, per propagazione della infiammazione della porzione membranosa sulle parti vicine, e per la periflebite periprostatica, il cui primo sintoma spesso è un edema isolato del prepuzio e che non di rado, come in generale i processi purulenti, mena alla pioemia ed alla setticemia. Senza che occorra che l'irritazione locale sia molto intensa si ha la cistite, la cisto-pielite e la nefrite sino all'anuria con esito letale.

Da parte del sistema nervoso nei varii individui si ha varia sensazione di moderato bruciore sino al dolore più vivo che si rende palese con tremore, con spasmi clonici e con svenimento, per cui è sempre meglio di fare il primo cateterismo in posizione orizzontale. I fenomeni dipendono di regola dalla nervosità degl'individui. Si è indicato cumulativamente col nome di febbre uretrale un gruppo speciale di accidenti. Anzitutto sono fenomeni febbrili, le cui cause per lo più sono minime alterazioni locali. Le cause di questa febbre sarebbero, come predisponenti: le varie affezioni degli organi urinarii, l'età, la grande sensibilità del collo della vescica, il clima caldo, le pregresse affezioni malariche, la grande nervosità, le malattie del sistema nervoso, quando la vescica si vuota celeramente il processo fisico alterato dell'eliminazione dell'urina, l'affezione simpatica dei varii punti di mucosa dello stesso o di altri organi, la introduzione forzata dell'istrumento. La lesione delle vie urinarie, l'infiltramento della urina e la infiammazione dei reni ne sarebbero le cause dirette. Ricerche più esatte hanno dato per risultato che l'essenza degli accessi febbrili sia una nefrite acuta. Si tentarono le più varie ripartizioni, che tuttavia non furono bastevoli. La forma, con la quale la febbre uretrale accade, è molto varia. Nei casi più lievi dopo l'introduzione si ha un leggiero brivido con calore appena notevole; in altri casi la temperatura sale molto rapidamente con brivido, calore e sudore consecutivo, per poi ritornare al normale all'indomani. I casi già avanzati mostrano il tipo intermittente di 2 e più giorni, tra' quali non deve includersi però la febbre determinata da processi infiammatorii nelle vicinanze dell'uretra. I casi più rari sono quelli, nei quali subito (5—24 ore) dopo il cateterismo si ha la morte (febbre perniciosa). Ricerche più precise hanno assodato, che la febbre uretrale sta in correlazione con la nefrite e decorre con essa, e così possono trovarsi nelle urine gli epitelii renali prima dell'albumina. Come fenomeni concomitanti si hanno, oltre alla diminuzione della quantità dell'urina, dolori nelle regioni renali, sino ai fenomeni dell'uremia. È degna di nota l'aumentata secrezione delle vescicole pulmonari, in modo che il leggiero edema ed i dolori dietro lo sterno costituiscono spesso i soli fenomeni e ritornano costantemente nel medesimo individuo, come pure la comparsa dello edema pulmonare caratterizza i casi perniciosi. Gli accessi di febbre con processi metastatici (piemici) debbono essere distinti dalla febbre uretrale, poichè può dimostrarsi la sorgente dell'assorbimento purulento. Il trattamento è sintomatico, come in genere nella nefrite acuta e il cateterismo in seguito deve praticarsi più di rado e con maggior cautela. Va menzionata ancora una disposizione degna di nota, che cioè gl'individui con acido urico in eccesso o con ossaluria vengono colti specialmente da febbre uretrale.

Dal già detto emerge qual valore si abbia il cateterismo forzato. In quei casi nei quali non riusciva di penetrare in vescica con i mezzi ordinarii, si consigliò di spingere a viva forza in vescica un catetere rigido in direzione dell'uretra sul dito introdotto nel retto. Che questo processo sia possibile senza lesioni, si comprende facilmente, e si desumono i pericoli che ne derivano, per la quale cosa ora vien preferita la punzione della vescica,

ciò che viene giustificato dalle cattive esperienze fatte con il cateterismo forzato.

Per quanto riguarda il cateterismo nei bambini, numerose ricerche hanno provato che, benchè le forme dell'uretra in generale corrispondano a quelle degli adulti, sia da preferirsi un catetere con curva breve, ovvero, quando non se ne abbia uno così fatto, si prescelga un catetere inglese di forma simile, ottenuta per mezzo di un mandrino.

Il cateterismo nella donna in generale è più facile, e va seguito meglio in questo modo: mentre il pollice ed il medio allontanano fra loro le grandi labbra, il dito indice penetra in vagina, scorre sulla sua parete anteriore e superiore, per giungere a toccare la fovea dopo di avere oltrepassato il bordo tra la vulva e l'orifizio uretrale, nella quale fovea questa si rattrova. A questo punto il dito vien portato un po' indietro così che il polpastrello tocchi la parete della vagina e il catetere s'introduce al disopra del dito, e propriamente prima un po' in direzione verso l'innanzi ed in basso, poi dritto indietro. Questi punti di ritrovo scompaiono nelle donne vecchie, nelle quali l'orifizio uretrale esterno per lo più trovasi più indietro, dopo parecchi parti, ecc. ecc. È difficile trovare l'uretra nei restringimenti sia da cicatrici, sia per caruncole, per maggiore sviluppo delle prominenze vicine, quando vi ha un forte dilargamento dei dutti escretori delle glandule, quando si ha formazione di cisti, ovvero altresì quando le piccole labbra si saldano insieme un po' più in sotto del loro congiungimento superiore, sì che in sopra resta evidentemente un buco rotondo. Le deviazioni nel decorso si trovano specialmente quando vi ha prolasso della vulva, dell'utero, della vescica, ed allora, poichè la porzione esterna dell'uretra decorre in basso verso dietro quasi ad angolo retto, si è obbligati a servirsi di un catetere da uomo.

Letteratura: Dittel. Handbuch der Chirurgie von Pitha-Billroth. III, Abth. 2, Lief. 6.—Englisch, Ueber Zufälle nach Operationen an den Harn- und Geschlechtsorganen. Wiener med. Presse. 1873.—Foucher, *Sur les causes de la difficulté du cathétérisme.* Revue de Thérapeutique. Dec. 1860. — Leroy d'Etiolles, *Note sur l'emploi des sondes flexibles à curvature courte et brusque etc.* Gaz. médic. de Paris 1845, pag. 231, 552, 641.—Mayor, *La chirurgie simplifiée.* Paris 1841 — Mercier, *Mémoire sur le cathétérisme dans les rétentions d'urine produites par les déviations de la partie de l'urèthre et sur une sonde bicoudée.* L'union médic. 1849, Nr. 44, pag. 478.—Beliquet, *Traité des opérations des voies urinaires.* Paris 1871, pag. 35—152.—Seydel, Ueber den Catheterismus bei Geschwülsten der Vorsteherdrüse. Deutsche Klinik, 1852, pag. 391.

Liebler. ENGLISCH.

Cateterismo delle vie respiratorie (cateterismo della laringe Tubage du larynx). Esso consiste nell'introduzione di una cannula curva, solida metallica o elastica, pel naso e per la bocca nella laringe e si esegue: 1.° allo scopo di fare la respirazione artificiale negli asfittici; 2.° per liberare le vie respiratorie da corpi estranei (liquidi, per lo più insieme alla 1.ª indicazione); 3.° per liberare il passaggio laringeo ristretto per la corrente di in- e di espirazione; 4.° per introdurre sostanze medicamentose nelle vie respiratorie inferiori.

Questa manovra già accennata da IPPOCRATE fu eseguita dal MONRO col catetere da uomo, mentre il v. WIESENSCHEID, LEROY D'ETIOLLES, CURRI, CHAUSSIER ed altri indicarono istrumenti più complicati, ai quali poi il PIA, MEUNIER ed altri aggiunsero soffietti, siringhe, pompe aspiranti, secondo lo scopo indicato. Anche in questo caso il migliore istrumento è il più semplice, epperò la preferenza è dovuta al catetere elastico. L'introduzione di esso si fa dalla bocca, e solo per quei casi nei quali è impossibile l'aprire la bocca ovvero è necessario di lasciare il catetere nella laringe

per molto tempo, allora vale la pena di introdurlo pel naso. Dovendo introdurlo per la bocca, il catetere, leggiermente incurvato, vien immerso nell'acqua fredda, perchè conservi anche senza mandrino la rigidezza necessaria.

Mentre il dito indice della mano sinistra introdotto nella bocca spalancata, e che vien preservato dall'urto dei denti per mezzo dell'anello metallico del DIEFFENBACH, preme la radice della lingua e perciò solleva l'epiglottide, il catetere mantenuto con la mano destra come penna da scrivere vien introdotto sulla guida dell'indice sinistro indietro e poi od esattamente nella linea mediana, oppure nel caso che l'epiglottide sia poco sollevata, si scorre con la punta del catetere lateralmente intorno al margine della epiglottide, e poi si spinge in giù l'istrumento nella linea mediana. Negli asfittici non vi ha impedimento passando vicino alle corde vocali, se però ciò accadesse in altre introduzioni del catetere, allora si aspetta la dilatazione inspiratoria della rima della glottide, per far liberamente scivolare il catetere.

L'introduzione dal naso offre maggiori difficoltà, e dopo che il catetere ha oltrepassato le coane, si richiede di spingere innanzi ed indietro ed inclinare l'istrumento, per guadagnare in pari modo la via della laringe. Essendosi ottenuta la introduzione dell'istrumento per la via della bocca e vol lendo evitare l'inconveniente che proviene dalla prolungata persistenza decatetere nella medesima, per mezzo della sonda del BELLOCQ, introdotta attraverso il naso, può ligarsi dalla parte posteriore la estremità del catetere che sporge dalla bocca e farla uscire attraverso il naso.

Con tutti e due i metodi d'introduzione il catetere penetra in modo straordinariamente facile nell'esofago. Dallo scambio da ciò motivato e non riconosciuto intorno alla sede dell'istrumento introdotto poggia l'asserzione di alcuni autori sulla facilità di esecuzione del cateterismo della laringe. La prova, che il catetere sia veramente giunto nella laringe e non nello esofago in alcuni casi, vien data dallo stimolo di tosse, dall'afonia, dal sollevamento spasmodico della laringe e dall'uscita dell'aria dal catetere (GESENIUS), in altri casi siffatti fenomeni riflessi si hanno già col semplice contatto dell'istmo della laringe e l'istrumento dopo ciò è pure sceso nell'esofago. Resta più sicura l'esplorazione digitale, perchè perfino il riconoscimento della corrente aerea respiratoria attestata dal lume tenuto dinnanzi all'apertura del padiglione è ingannevole (GERHARDT) e la dilatazione e la sporgenza dell'addome e del torace che segue all'insufflamento dell'aria pel catetere, vien facilmente simulata dalla sporgenza della regione epigastrica per lo stomaco rigonfiato. La difficoltà dell'esecuzione pronta e sicura del cateterismo della laringe costituisce anche l'impedimento essenziale al suo apprezzamento razionale allo scopo d'indurre la respirazione artificiale negli asfittici. L'introduzione del catetere elastico nell'asfissia dei neonati come negli adulti annegati ecc. allo scopo di aspirare il liquido giunto nelle vie respiratorie da una parte, come d'altra parte per l'insufflamento, quando si esegue senza precedente apertura operativa della trachea resta perciò come effetto reale spesso problematico.

Di un valore ben dubbio era il cateterismo orale della laringe nella cura delle stenosi laringee. E così il BOUCHUT si serviva del catetere per condurre una piccola cannula lunga 1—2 cm. nel lume della laringe, che con la sua permanenza impediva la stenosi laringea. Recentemente tuttavia il processo in questo senso fu perfezionato, specialmente dallo SCHRÖTTER, in siffatto modo, che esso almeno pei casi leggieri di stenosi cicatriziale merita tutta la considerazione. Lo SCHRÖTTER introduceva dalla bocca un catetere triangolare di gomma indurita nella laringe e riduceva con dilatazione lenta

metodica la stenosi sì completamente, che non era necessario un trattamento operativo cruento. L'HACK pretende di avere adoperato il metodo sotto il controllo del catetere con lo specchio laringoscopico anche in una intera serie di altre stenosi della laringe—negli ascessi della laringe, travasi di sangue sottomucoso nella laringe, nelle fratture laringee ecc.—È spiegabile che questo modo di trattamento delle stenosi trova fra i laringologhi i suoi più accaniti difensori, mentre i chirurgi dànno la preferenza al processo di concorrenza della laringotomia con successiva dilatazione. La dilatazione graduale richiede sempre mai un esercizio tutto speciale, abbisogna di molto tempo, permette facili recidive, e non è per nulla applicabile nelle stenosi cicatriziali di alto grado. Nelle stenosi lievi invece bisogna in principio tentare la dilatazione incruenta graduale, pria che si passi alla cura operativa cruenta.

Il LOISEAU impiegava il catetere principalmente per eseguire le generose cauterizzazioni intra-laringee. Questo processo fu specialmente coltivato nelle affezioni croniche delle vie respiratorie da HORACE GREEN, il quale si serviva del catetere introdotto nella laringe per l'iniezione di sostanze medicamentose. Anche il BENNET usò di queste iniezioni intrabronchiali attraverso il catetere, e le esperienze comunicate dal GERHARDT raccolte nella clinica del GRIESINGER mostrarono, che, previo attutimento della sensibilità di riflesso della laringe con toccamento metodico a mezzo di una spugna al nitrato d'argento, il processo del GREEN con le iniezioni col catetere laringeo sia peraltro degno di considerazione. Oggi anche questa indicazione di un tal processo nelle affezioni croniche delle vie respiratorie vien del tutto messa da banda dal processo più sicuro di tutte le operazioni intralaringee, sotto il controllo del laringoscopio.

Letteratura: Gesenius, Der Catheterismus des Larynx und sein Verhältniss zur Tracheotomie. Orig.-Abhandl. Schmidt's Jahrb. CII, pag. 235 giebt ein ausführliches Referat über die bisherige Literatur und die über dieses Thema in der Pariser Akademie stattgehabte Discussion. — Vedi inoltre: Günther's Lehre von den blutigen Operationen. V, pag. 256 u. ff. — Ueber *Cathet. laryng.* bei asphyctischen Neugeborenen, vedi: Victor Hueter, Monatschr. f. Geburtskunde. 1863, XXI, pag. 123. — Olshausen, Deutsche Klinik. 1864, pag. 36 u. ff. — Stempelmann, Monatschr. für Gèburtskunde 1866. XXVIII, pag. 184. — Gerhardt, Injectionen in die Bronchien. Deutsche Klinik 1858, pag. 151. — Bouchut, Gaz. des hôp. 1858. Loiseau, Bullet. de l'acad. Août 1857. — Green, cf. Bennet, *On injection of the bronchi in pulmonary diseases.* Edinb. med. Journ. Nov. 1857, pag. 389. — Schrötter, Beitrag zur Behandlung der Larynxstenosen. Wien 1876, pag. 30. — Hack, Ueber die mechan. Behandlung der Larynxstenosen. Volkmann's klin. Vortr. Numr. 152, 1878.

Liebler. P. VOGT-LÖBKER.

Cateterismo dell' esofago, v. Esofago.

Cateterismo della tromba di Eustachio, v. Tromba di Eustachio.

Cateterismo dell' utero, v. Utero.

Catgut, v. Antisepsi, Sutura.

Catoco (κάτοχος da κατέχειν afferrare): espressione ambigua e quindi cattiva, adoperata da alcuni come sinonimo degli stati comatosi, specialmente del coma vigile, da altri per esprimere gli accessi catalettici e catalettoidi e le forme d'istero-catalessia.

INDICE

DEGLI ARTICOLI CONTENUTI NEL SECONDO VOLUME

	Pag.
Ascella	1
Ascesso	7
Asciano	18
Ascite	ivi
Asclepias, Asclepina	30
Ascoltazione	ivi
Asemia	50
Asepsi	ivi
Asfalto	ivi
Asfissia	51
Ashby de la Zouch	55
Asimbolia	ivi
Asistolia	ivi
Askern	56
Asma	ivi
Asma bronchiale	86
Asnelle-la-belle-plage	ivi
Asparagina	ivi
Asparaginico acido	88
Asparago	ivi
Aspergillo	ivi
Aspermatismo	89
Asperula	ivi
Aspidosperma, Aspidospermina	ivi
Aspirazione	ivi
Assenzio	96
Assimilazione	97
Assmannshausen	98
Assorbimento	ivi
Astenia	ivi
Astenopia	99
Astigmatismo	107
Astringenti	114
Atassia	118
Atavismo	126
Atelettasia	ivi
Atelettasia pulmonare	ivi
Atelomielia	132
Ateroma	ivi
Atetosi	135
Athimonus	141
Atisina	ivi
Atmiatria	141
Atonia	ivi
Atremia	ivi
Atresia	143
Atrofia	ivi
Atrofia facciale	147
Atrofia muscolare progressiva	150
Atropina	ivi
Attisholzbad	155
Aubin sur Mer	ivi
Audierne	ivi
Audifono	ivi
Audinac	ivi
Auditive sensazioni	ivi
Auditivo condotto	160
Auerbach	207
Augnac	ivi
Augustusbad	ivi
Aulus	208
Aumale	ivi
Aura	ivi
Auricula	ivi
Aurières	ivi
Auriguy	ivi
Aussee	ivi
Auteuil	209
Autocinetici	ivi
Autofonia	ivi
Autogonia	210
Automatismo	ivi
Autoplastia	216
Autopsia	222
Autositi	ivi
Avellana	ivi
Avena	ivi
Avène, Avesne	ivi
Avvelenamento medicinale	ivi
Ax	ivi
Axenstein	223
Ayapana	ivi
Azadiracta	ivi
Azelina	ivi
Azioni	ivi
Azoospermia	ivi
Azoto (Inalazione)	ivi
Azoto (Ossidulo o Protossido di)	224
Azoturia	226
Baassen	229

	Pag.
Bacilli	229
Bacillo	232
Bacino	259
Bacino (nel senso ostetrico)	274
Baden-Baden	317
Baden nell' Argovia	318
Baden presso Vienna	319
Badenweiler	320
Bagnères-de-Bigorre	321
Bagnères-de-Luchon	322
Bagni animali	324
Bagni a vapore	ivi
Bagni gassosi	ivi
Bagni idroelettrici	327
Bagni marini	339
Bagni terrosi	345
Bagno	ivi
Bagnoles	369
Bagnoli	ivi
Bagnols-les-Bains	371
Bahuin (Valvola del)	ivi
Bains (en Vosges)	ivi
Bains de l' Alliaz	372
Bains de la Reine	ivi
Bains près Arles	ivi
Balanite, Balanopostite	ivi
Balanocele	379
Balantidium	ivi
Balaruc les Bains	381
Balbuzie, Tartagliamento	ivi
Baldohn	388
Balia (Latte di)	ivi
Ballismo	394
Ballo di S. Vito	ivi
Ballota	ivi
Ballston	ivi
Balneolo	ivi
Balneoterapia	ivi
Balsami	ivi
Balsamita	396
Balsamo di copaive	ivi
Baltrum	399
Bambagia	ivi
Bambini (Alimentazione dei)	ivi
Bambini (Mortalità dei)	ivi
Bangor e Beaumarais	416
Banos	ivi
Banting (Cura del)	ivi
Baptisia	ivi
Bar (Aguas de)	ivi
Baracche	ivi
Baraci	ivi
Barbatimao	ivi
Barbazan	ivi
Barbotan	ivi
Bardana	ivi
Baréges	417
Baregina o Glairina	418
Barestesiometro	419
Bariacusia, Bariechoia	ivi
Bario (Preparati di)	ivi
Barmouth	422
Bartfeld	ivi
Bartolini (Ascesso del)	ivi
Barzan o Barzun	429
Basedow (Morbo del)	436
Basilico	ivi
Bassorina	ivi
Bath	ivi
Bath Alum Springs	437
Battaglia	ivi
Battarismo	ivi
Batteriacei	ivi
Bauche (La)	ivi
Bauerhufen	ivi
Bdellatomia	ivi
Bdellio	ivi
Beatenberg	ivi
Beaulieu	ivi
Beaumarais	438
Beaumont	ivi
Beccabunga	ivi
Bechici	ivi
Behen	443
Bejar	ivi
Bela	ivi
Belladonna	ivi
Belletto	446
Bellevue	ivi
Belvedra	ivi
Belzuino, Benzoe	ivi
Benfeld	450
Ben-Haroun	ivi
Ben-Rydding	ivi
Bentheim	ivi
Benzina	ivi
Benzoico (acido)	ivi
Beoni ed asili pei beoni	450
Berberina	454
Berberis	455
Berck sur Mer	ivi
Berg	456
Bergamotto	ivi
Beriberi	ivi
Beringerbad	472
Berka	473
Berneck	ivi
Bernhardin St.	ivi
Bertrich	ivi
Berwick	ivi
Besaya o Buelna	ivi
Besse	ivi
Bethesda	ivi
Betonica	474
Beulah	ivi
Beurig	ivi
Beuzeval	ivi
Bevitori (Delirio dei)	ivi
Bex	ivi
Bezoari	475
Biarritz	ivi
Bibirina	ivi
Bibra	476
Biella	477
Bienenberg	ivi
Bietola	ivi
Bignonia	ivi
Bilateralismo	ivi
Bilazai	491
Bile	ivi

Pag.
Bile (come rimedio) 504
Biliari vie 505
Bilicianina 518
Bilin ivi
Biliprasina 519
Bilirubina, Biliverdina ivi
Binz. ivi
Biollet ivi
Birmensdorf ivi
Birra ivi
Biskara (Bottoni di) 526
Bismuto (Preparati di) ivi
Blackpool. 529
Blankenberghe ivi
Blankenburg. ivi
Blankenhain. ivi
Blaps mortisaga ivi
Blasewitz. ivi
Blasien St. ivi
Blatta ivi
Blefaroadenite 530
Blefarofimosi 534
Blefaromelema ivi
Blefaroplastica ivi
Blefaroplegia 539
Blefaroptosi. ivi
Blefarorrafia. ivi
Blefarospasmo ivi
Blennorragia, Blennorrea 543
Blennorragia uretrale ivi
Blesità. 565
Blumenstein. 566
Bocklet ivi
Bognor o Hothampton ivi
Bohi. ivi
Boisse (La) ivi
Boldoa. ivi
Boleto ivi
Boli. ivi
Boll. 567
Bolo. ivi
Boltenhagen. ivi
Bondonneau ivi
Bonifacio. ivi
Bonnes ivi
Bonneval ivi
Boppard ivi
Borace, Boro (Preparati di) ivi
Borborigmi 572
Borbye. ivi
Borcette ivi
Bordeaux ivi
Bordighera ivi
Borkum ivi
Bormio. ivi
Borneolo 573
Borraggine ivi
Borse mucose ivi
Borshom 577
Borszek ivi
Bosso ivi
Botriocefalo. 578
Botti (Sistema delle). 583
Bottoni d' Aleppo ivi
Bottoniera 589

Pag.
Botulismo 589
Boulogne sur mer 590
Boulou. ivi
Bourbon Lancy ivi
Bourbon l' Archambault ivi
Bourbonne-les-Bains 591
Borboule (La) ivi
Bourg d' Ault ivi
Bournemouth ivi
Bourrassol ivi
Bozen ivi
Braccio. 593
Brachicefalia 602
Bracone ivi
Bradilalia, Bradifasia, Bradifrasia. . ivi
Brandstairs ivi
Brassica ivi
Bray ivi
Brayera ivi
Breege. ivi
Brefotrofii ivi
Brestenberg ivi
Brides 603
Bridge of Allan ivi
Brieuc (Saint-) ivi
Brigade-surgeon ivi
Bright (Morbo del) ivi
Brighton ivi
Brionia. 604
Bromines ivi
Bromo ivi
Bromont-la-Motte 611
Bronchiettasia ivi
Bronchite catarrale 622
Broncofonia 662
Broncoplastica ivi
Broncostenosi ivi
Broncotomia. 667
Bronzina (Malattia) ivi
Brösen ivi
Broughton ivi
Broughty Ferry ivi
Brown-Séquard ivi
Brownstown ivi
Brucina ivi
Brückenau ivi
Brühl 668
Bruit de diable. ivi
Brunner (Glandole del). ivi
Brunnthal ivi
Brussa ivi
Brusterort ivi
Bubas ivi
Bubone. ivi
Buchenthal 705
Bucowiene ivi
Buftalmia. ivi
Buglosso ivi
Bulimia ivi
Bully sur l' Arbresle. ivi
Buncome ivi
Bundoran. ivi
Burgbernheim ivi
Bürgenstock 706
Burro ivi

	Pag.
Bursite	710
Burtscheid	ivi
Busko	711
Busot	ivi
Bussang	ivi
Büsum	ivi
Butilcloralio	ivi
Butilcloralidrato	ivi
Butirrico (acido)	712
Butterby	714
Buxton	ivi
Buyeres de Nava	715
Buyhuto	ivi
Buziäs	ivi
Bykowa	ivi
Bytteria	ivi
Cabourg	717
Cacao	ivi
Cachessia	ivi
Cacolet	721
Cadaveri (Alcaloidi dei)	ivi
Cadaveri (Cerume dei)	ivi
Cadaveri (Ispezione dei)	ivi
Cadaveri (Virus dei)	730
Cadaveri (Rigidità dei)	734
Cadaveri (Sepoltura dei)	ivi
Cadeac	ivi
Cadmio (Preparati di)	ivi
Caffè e suoi surrogati	735
Caffeidina	740
Caffeina	ivi
Caille (La)	749
Cainca	750
Cairina	ivi
Cairo	ivi
Cajeput (Olio di)	751
Calabar (Fava di)	ivi
Calamintha	ivi
Calamo	ivi
Calazio	752
Calcagno	754
Calcaree concrezioni	ivi
Calce, Acqua di Calce	ivi
Calcificazione	ivi
Calcio (Preparati di)	755
Calcoli biliari	764
Calcoli moriformi	770
Calcoli renali	771
Calcoli uterini	ivi
Calcoli vescicali	ivi
Caldaniccia	801
Caldas	ivi
Calendula	ivi
Calicosi	ivi
Callo	ivi
Calomelano	ivi
Calore animale	ivi
Calorimetria	ivi
Calvizie	ivi
Camaleonte	ivi
Cambo	ivi
Camedrio	ivi
Camoins	ivi
Camomilla	ivi
Campagne	803

	Pag.
Campfwer	803
Camphorosma	ivi
Campo visivo (Difetti del)	ivi
Canalizzazione	ivi
Canape	ivi
Cancro endoteliale, gelatinoso, midoll.	805
Cancroide	ivi
Candelette	ivi
Candelette medicate	808
Canfora	ivi
Canfora monobromata	813
Canforata	ivi
Canizie	ivi
Canna	ivi
Cannabina	ivi
Cannella	ivi
Cannella bianca	816
Cannes	ivi
Cannstatt	ivi
Cantaridi	817
Cantoplastica	823
Capacità civile	ivi
Capelli	827
Capelvenere	ivi
Capillari	ivi
Capitano medico	ivi
Capo (Lesioni, ferite del)	ivi
Capo (Peso al)	ivi
Caprilico acido	828
Caprinico acido	ivi
Capronico acido	ivi
Capsico	829
Capsulare cateratta	ivi
Caput obstipum, progenaeum, succedaneum	ivi
Capvern	ivi
Carbolico acido	830
Carbonchio benigno	ivi
Carbonchio contagioso	ivi
Carbone	843
Carbonico (Acido)	ivi
Carbonio (Idrati di)	847
Carbonio (Solfuro di)	851
Carbonizzazione	ivi
Carceri	853
Carcinoma	857
Cardamomo	880
Cardialgia	ivi
Cardiocele	889
Cardiografia	ivi
Cardiopalmia	ivi
Cardiopatia	ivi
Cardioplegia	ivi
Cardiopneumografia	ivi
Cardite	ivi
Cardolo, Cardoleum	ivi
Cardo-santo	891
Carex	ivi
Carfologia	ivi
Carie	ivi
Cariofillata	ivi
Cariofilli	ivi
Cariocinesi	893
Carlina	ivi
Carlsbad	ivi

	Pag.
Carlsbrunn	896
Carminativi	ivi
Carne	898
Carne (Clisteri di)	905
Carne (Conserve di)	ivi
Carne (Soluzioni di)	911
Carne (Veleno della)	ivi
Carnificazione	918
Carnina	ivi
Caroba	919
Carota	ivi
Carotide	920
Carpino	ivi
Carpo	ivi
Carrageen.	ivi
Carratraca	ivi
Cartamo	922
Cartilagine	ivi
Cartilagineo tumore	939
Cartilagini (Gelatina delle)	ivi
Carus	ivi
Caruncola.	ivi
Casamicciola	ivi
Casca	ivi
Cascara sagrada	ivi
Cascarilla.	ivi
Casciano (San)	940
Case di maternità	ivi
Case di salute	946
Caseina.	948
Caserme	951
Casse di mutuo soccorso	958
Cassia, Cassia fistula.	ivi
Castellammare.	959
Castorio	ivi
Castrazione.	960
Castrazione della donna	ivi
Castrocaro	973
Catalessia.	ivi
Catameni.	976
Catania.	ivi
Cataplasmi	ivi
Cataratta.	979
Cataratta consecutiva	1030
Cataratta nucleare	ivi
Cataratta senile	ivi
Cataria	ivi
Catarrale polmonite	ivi
Catarro	ivi
Catarro estivo.	ivi
Catarro follicolare	ivi
Catarro primaverile.	ivi
Catarsi, Catartici.	1031
Catatonia	ivi
Catecu	ivi
Cateterismo	1032
Cateterismo delle vie respiratorie	1046
Cateterismo dell' esofago	1048
Cateterismo della tromba di Eustachio	ivi
Cateterismo dell' utero	ivi
Catgut	ivi
Catoco	ivi

N. B. Alla fine dell'opera seguirà un esteso indice analitico.